INDICE

INTRODUCCION - - -

5. Operación ... 18
5.1 General ... 18
5.2 Versión Stand-alone ... 18
5.2.1 Algoritmo de regulación proporcional ... 18
5.2.2 Algoritmo de regulación Proporcional + Integral ... 20
5.2.3 Operación Split ... 20
5.2.4 Manejo del descongelamiento ... 21
5.2.4.1 Descongelamiento forzado debido a una baja temperatura exterior ... 21
5.2.4.2 Descongelamiento manual ... 21
5.2.4.3 El compresor se detiene al comienzo y fin del descongelamiento ... 22
5.2.4.4 Demora después del descongelamiento en la activación del ventilador del intercambiador interno ... 22
5.2.4.5 Ciclos de descongelamiento inteligentes ... 22
5.2.5 Manejo de la deshumidificación (dependiendo del modelo) ... 23
5.2.5.1 Deshumidificación en modo Nocturno ó Desocupado ... 23
5.2.5.2 Temperatura de fin de la deshumidificación ... 23
5.2.6 Compensación automática del set-point ... 24
5.2.7 Free-cooling y free-heating ... 24
5.2.8 Uso de las sondas B2 y B3 ... 25
5.2.9 Manejo de las salidas ... 26
5.3 Versión con control de zona ... 28
5.3.1 Algoritmo de regulación ... 29
5.3.2 Manejo del Damper ... 29
5.4 Manejo de la climatización en natatorios ... 30
5.5 Conexión pLAN ... 30
5.5.1 Lista de variables ... 31
5.6 Entradas digitales ... 34
5.7 Supervisor ... 35
6. Alarmas - Búsqueda y eliminación de averias ... 39
6.1 Reseteando las alarmas ... 39
6.1.1 Silenciando el zumbador ... 39
6.1.2 Reset automático ... 39
6.1.3 Reset Manual ... 39
6.2 Descripción de las alarmas ... 40
7. Programación ... 43
7.1 Lista de parámetros ... 43
7.1.1 Tabla de parámetros ... 43
7.2 Descripción de los parámetros ... 46
7.2.1 Predisposición de las sondas (parámetro “S”) ... 46
7.2.2 Predisposición del control (parámetro “R”) ... 47
7.2.3 Actividad de los compresores y calefactores (parámetro “C”) ... 48
7.2.4 Ventiladores (parámetro “F”) ... 49
7.2.5 Descongelamiento (parámetro “d”) ... 50
7.2.6 Alarmas (parámetro “P”) ... 51
7.2.7 Parámetros de configuración generales del equipo (parámetro “H”) ... 53
7.2.8 Comunicación en red interna pLAN (parámetro “L”) ... 54
8. Dimensiones ... 56
9. Especificaciones técnicas ... 57
9.1 Unidad terminal ... 57
9.2 Plaqueta electrónica para unidades stand-alone ... 57
9.3 Plaqueta electrónica para aplicaciones Multi-zona ... 58
9.4 Características comunes para los componentes anteriormente indicados ... 58
9.5 Protección contra choques eléctricos ... 59

Chacabuco 365 (B1602APG) Florida - Buenos Aires
Tel / Fax: 4796-1289 Líneas Rotativas
E-Mail: info@supercontrols.com.ar celular: 4424-7119
Home Page: www.supercontrols.com.ar

Introducción

El Aria es un controlador electrónico para el manejo de equipos de aire acondicionado de expansión directa desarrollado por Carel tanto para mercados residenciales como comerciales.
Diseñado por los fabricantes, se compone de una unidad terminal, la cual se comunica con una plaqueta de potencia que puede ser instalada en el interior del mismo equipo de aire acondicionado.
Con una apariencia excelentemente diseñada, lo hace ideal para el sector donde es utilizado. Otra importante característica es su fácil manejo, con un grande display de cristal líquido y una interfase del usuario altamente intuitiva.
A diferencia de otros productos existentes en el mercado, las conexiones a los actuadores es manejada mediante una plaqueta electrónica que puede estar ubicada directamente en el tablero eléctrico del equipo de aire acondicionado evitando así la necesidad de grandes cantidades de cables para el control.
La comunicación serie permite simplificar el cableado entre la unidad terminal y la plaqueta de potencia y unirlos por medio de 2 cables solamente.
Este instrumento puede manejar equipos convencionales y bombas de calor desde una a tres etapas de calor y desde una a dos etapas de frio (en un circuito de refrigeración simple); su flexibilidad de operación está garantizada por un parámetro usado para configurar rápidamente el tipo de equipo de aire acondicionado a ser controlado.
Una versión especial está también disponible para aplicación en multi-zonas, en las cuales hasta 30 unidades terminales pueden ser ubicadas en diferentes ambientes midiendo la temperatura y opcionalmente la humedad y comunicándose con el control centralizado de la unidad de aire acondicionado (pCO ó pCO^2).

1. Descripción General

1.1 Funciones

"Aria" es un control basado en un microprocesador electrónico diseñado por Carel para manejar Unidades de Aire Acondicionado independientes o multi-zona en aplicaciones residenciales/comerciales. "Aria" está organizado en dos sistemas integrados: una unidad terminal instalada en la habitación, y una plaqueta electrónica para el manejo de los actuadores a ser ubicada en el panel eléctrico del propio equipo de Aire Acondicionado o en un tablero en sala de máquinas. **La unidad terminal es conectada con esta plaqueta electrónica usando sólo dos cables, simplificando de esta manera la instalación**.
La plaqueta electrónica está disponible en dos modelos diferentes dependiendo de la aplicación específica:

- un modelo para el control de unidades de aire acondicionado independientes <stand-alone> (plaqueta electrónica con relés)
- un modelo para el control de dampers motorizados, donde se utiliza el "Aria" para control de zonas (plaqueta electrónica con triacs).

1.2 Unidad terminal

La unidad terminal es el corazón del sistema; viene con una sonda interna para medir la temperatura ambiente (permite el uso de una sonda remota (NTC) en el conducto cuando el instalador lo cree necesario) y según modelo puede ser suministrada con una sonda tipo activa extra (salida 0/1 Vdc) para medir la humedad ambiente, este modelo también permite la instalación de una sonda 0-1 V remota para medición de la humedad o temperatura.
La interfase del usuario ha sido diseñada para ser usada fácilmente, teniendo:

- Un completo y amplio display de cristal líquido.
- Separación ergonómica entre las teclas de programación, ubicadas a un lado y entre aquellas usadas para la modificación inmediata de la temperatura deseada (set-point), ubicadas en el frente.
- La retroiluminación de las teclas y del display, muy útil cuando no hay suficiente luz. (Dependiendo del modelo)
- Un zumbador interno (puede ser anulado utilizando el parámetro específico) señalando cualquier anomalía de operación de la unidad, y también presente al presionar cada tecla. (Dependiendo del modelo)
- Opcional: La presencia de un reloj de tiempo real le permite al instrumento ser programado por bandas horarias independientes cada uno de los siete días de la semana. Al venir provisto con una alimentación independiente, mantiene constantemente la hora correcta aún en caso de interrupción de la fuente de alimentación.

La unidad terminal es muy fácil de instalar, ya que:

1. sólo 2 cables conectan a la unidad terminal con la plaqueta electrónica
2. los terminales de conexión rápida utilizados permiten la conexión de los cables con la unidad terminal utilizando la parte posterior de la unidad terminal; las partes electrónicas son conectadas al final, ya que el panel frontal está cerrado.
3. el instrumento puede ser programado, simplemente copiando los parámetros ya ajustados de otro instrumento "master" utilizando una llave de hardware.

Chacabuco 365 (B1602APG) Florida - Buenos Aires
Tel / Fax: 4796-1289 Líneas Rotativas
E-Mail: info@supercontrols.com.ar celular: 4424-7119
Home Page: www.supercontrols.com.ar

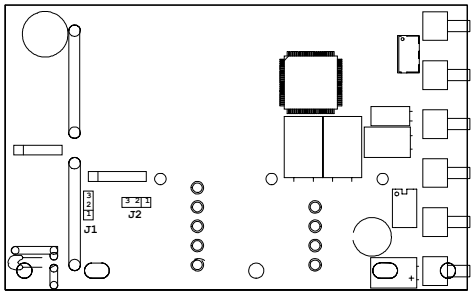


Figura 1.2.1 Vista interior del frente del terminal

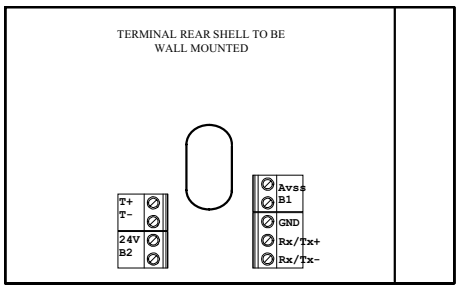


Figura 1.2.2 Vista interior de la parte posterior del terminal

Las siguientes "áreas" de conexión pueden ser identificadas en la parte posterior de la unidad terminal:

- **T+**, **T-** para la conexión de la plaqueta de potencia (prestar atención a la polaridad)
- **24 V, AVss**, **B2** para la conexión de una sonda activa Carel de humedad ó temperatura remota (salida 0/1Vdc) (Dependiendo del modelo);
- **AVss**, **B1** para conectar la sonda remota NTC de temperatura;
- **Rx/Tx+**, **GND**, **Rx/Tx-** para conectar la unidad terminal a la red local de Carel pLAN (Dependiendo del modelo)

En la parte posterior de la unidad terminal hay dos jumpers, J1 y J2, que se usan de la siguiente manera:

J1: posicionado entre 1-2: Sonda de temperatura NTC de Carel B1 remota
posicionado entre 2-3: Sonda de temperatura NTC de Carel B1 interna (No puede estar conectada físicamente la sonda externa)

J2: posicionado entre 1-2: Sonda de humedad ó temperatura (salida 0/1Vdc) B2 remota (Dependiendo del modelo)
posicionado entre 2-3: Sonda de humedad B2 interna (Dependiendo del modelo)

1.3 Plaqueta electrónica para el control de unidades de aire acondicionado Stand-alone (TABASE****)

Esta plaqueta se instalará dentro del panel eléctrico de la unidad de aire acondicionado o en un tablero en sala de máquinas; viene provista de una serie de terminales para la conexión de los dispositivos de control (tales como válvulas, compresores, ventiladores).

Sus principales características son:

- Una entrada analógica para la medición de la temperatura del intercambiador de calor externo de una unidad tipo bomba de calor de modo de controlar los ciclos de descongelamiento y el ventilador de condensación; para unidades sin bomba de calor ó alternativamente excluyendo el descongelamiento la misma puede ser utilizada como medición de la temperatura exterior para el control del «free cooling», «free heating» y compensación de temperatura.
- 5 ó 7 salidas digitales (relés), dependiendo del modelo, que le permiten al instrumento ser usado en un amplio rango de aplicaciones (ver parámetro H1)
- 3 entradas digitales para: Selección remota de frío/calor, señal de alarma del filtro sucio ó alarma ventilador
  Control ON/OFF remoto ó alarma de baja presión
  Alarma general ó detección de la terminación del descongelamiento (desde un presostato).

Chacabuco 365 (B1602APG) Florida - Buenos Aires
Tel / Fax: 4796-1289 Líneas Rotativas
E-Mail: info@supercontrols.com.ar celular: 4424-7119
Home Page: www.supercontrols.com.ar

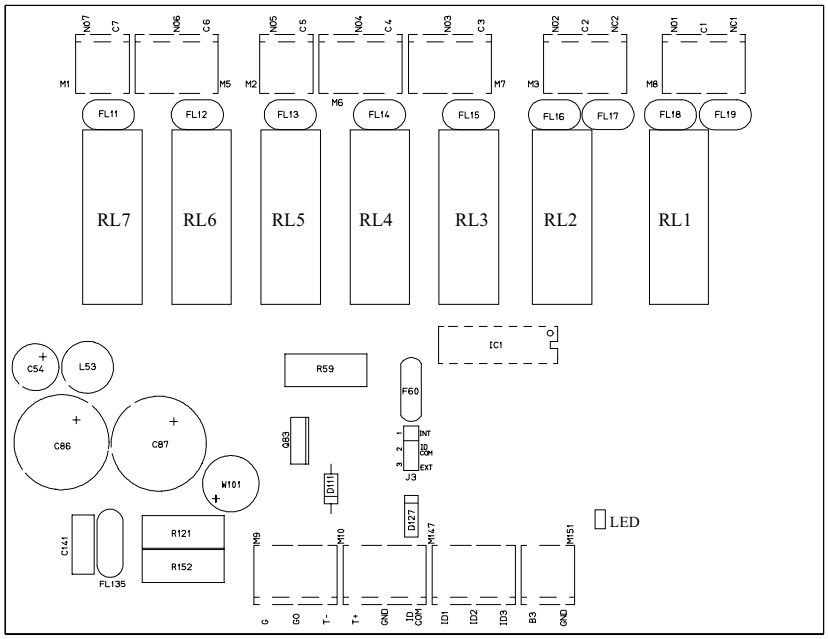

NO7 C7 NO6 C6
NO5 C5 NO4 C4 NO3 C3
NO2 C2 NC2
NO1 C1 NC1
M1 M5 M2 M6 M7 M3 M8
FL11 FL12 FL13 FL14 FL15 FL16 FL17 FL18 FL19
RL7 RL6 RL5 RL4 RL3 RL2 RL1
C54 L53 C86 C87 W101
R59 IC1 F60 Q83 D111 D127
INT BB EXT J3
LED
C141 FL135 R121 R152
M9 M10 M147 M151
G G0 T- T+ GND ID COM ID1 ID2 ID3 B3 GND

Figura 1.3.1

Las siguientes “áreas” de conexión pueden ser identificadas en la plaqueta:

- terminales **G** y **G0** para la alimentación (24Vac).
- terminales **T-** y **T+** para la conexión de la unidad terminal (prestar atención a la polaridad)
- terminales **ID COM, ID1, ID2** e **ID3** para la conexión de las entradas digitales.
- terminales **B3** y **GND** para la conexión de la sonda de temperatura NTC del intercambiador de calor externo ó del aire exterior (ver párrafo 5.2.8)
- terminales **Cn y NOn** para la conexión de los dispositivos controlados.

Jumper J3, ubicado en el centro de la plaqueta, disponible para la elección de la alimentación de las entradas digitales, para más detalles ver párrafo 3.3.

La plaqueta también posee un **LED verde** el cual provee una variedad de información codificada de acuerdo con el número de flashes emitidos en un período de 3 segundos:

- **1 flash** cada 3 segundos: operación normal
- **2 flashes** cada 3 segundos: error de comunicación serie; la plaqueta electrónica no está recibiendo los datos enviados por la unidad terminal
- **3 flashes** cada 3 segundos: error de comunicación serie; la unidad terminal no está recibiendo los datos enviados por la plaqueta electrónica.

Chacabuco 365 (B1602APG) Florida - Buenos Aires
Tel / Fax: 4796-1289 Líneas Rotativas
E-Mail: info@supercontrols.com.ar celular: 4424-7119
Home Page: www.supercontrols.com.ar

1.4 Plaqueta electrónica para el control de un damper motorizado (sistema multi-zona TAZONE0000)

Esta plaqueta maneja un damper para la entrada de aire motorizado con un control de 3 puntos, típicamente utilizado en aplicaciones multi-zona.

Sus características principales son:

- 2 salidas triac 24Vac para control de apertura y cierre del damper
- 3 entradas digitales para: Selección remota frío/calor
  Control ON/OFF remoto
  Alarma general
- 1 salida de 0/10Vdc (no disponible)
- 1 entrada analógica para la selección automática del frio ó el calor usando la sonda NTC de temperatura ubicada en el conducto de aire.

Las siguientes "áreas" de conexión pueden ser identificadas en la plaqueta:

- terminales **VG0** y **VG1** para suministrar los 0/10Vdc de salida conectados a **Y** y **VG0** (no disponible)
- terminales **G** y **G0** para la alimentación (24Vac)
- terminales **T-** y **T+** para la conexión de la unidad terminal (prestar atención a la polaridad)
- terminales **ID COM, ID1, ID2** e **ID3** para la conexión de las entradas digitales
- terminales **B3** y **GND** para la conexión de una sonda de temperatura NTC
- terminales **OUT1, OUT2** y **C** para la apertura y cierre del damper zonal.

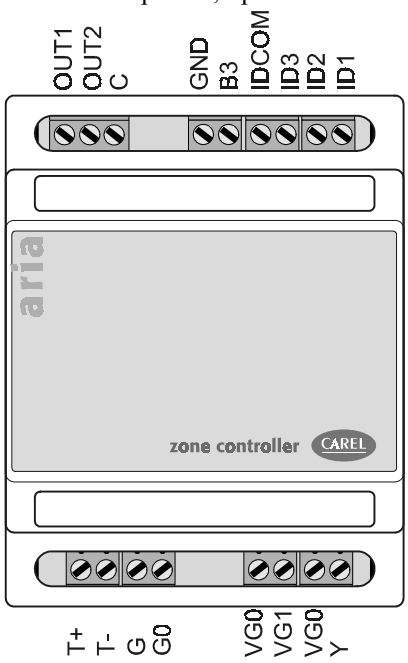


Figura 1.4.1

1.5 Códigos

La siguiente tabla muestra los distintos modelos con los correspondientes códigos:

Unidades Terminales	**Códigos**
Versión modelo básica	TAT00000W0
Unidad terminal con reloj programable	TAT0000CW0
Unidad terminal con reloj programable, display retroiluminado, zumbador	TAT000RCW0
Unidad terminal con reloj programable, display retroiluminado, zumbador y humedad	TAT000HCW0
Unidad terminal con salida pLAN	TAT0000PW0
Unidad terminal con salida pLAN, display retroiluminado, zumbador	TAT000RPW0
Unidad terminal con salida pLAN, display retroiluminado, zumbador y humedad	TAT000HPW0

Tab. 1.5.1

Plaquetas de potencia

Descripción	**Códigos**
Plaqueta de potencia con 5 relés	TABASE5000
Plaqueta de potencia con 7 relés	TABASE7000
Plaqueta para zonas	TAZONE0000

Tab. 1.5.2

Llave de programación

Descripción	**Código**
Llave de programación	TAKEY00000

Tab. 1.5.3

Chacabuco 365 (B1602APG) Florida - Buenos Aires
Tel / Fax: 4796-1289 Líneas Rotativas
E-Mail: info@supercontrols.com.ar celular: 4424-7119
Home Page: www.supercontrols.com.ar

2. Aplicaciones

El control "Aria" puede ser usado en una amplia variedad de aplicaciones, las cuales son seleccionadas utilizando el parámetro **H1**. Las posibles aplicaciones pueden ser divididas en dos familias:

- *aplicaciones stand-alone*, donde el "Aria" controla directamente las unidades de aire acondicionado por medio de una plaqueta electrónica con relés. Esta plaqueta está disponible en dos modelos diferentes, ya sea con 5 ó 7 relés (part no. TABASE5000 y TABASE7000).
- *aplicaciones multi-zona,* donde una serie de terminales son conectados a un control programable pCO de Carel usando la conexión de red local pLAN de Carel. En esta situación la unidad terminal mide la temperatura y la humedad de la zona, envia los datos por medio de la red local (pLAN) al control centralizado del equipo (pCO ó pCO^2), el cual dependiendo de la información recibida de cada uno de los otros terminales zonales (hasta un máximo de 30), decide la lógica de operación y por lo tanto, la temperatura y humedad del aire a ser introducida en el conducto. Cada unidad terminal es conectada a una plaqueta electrónica con triacs (TAZONE0000) la cual maneja el damper zonal del local (con control flotante) de modo de mantener las condiciones ambientales requeridas.

PRECAUCION: Antes de modificar el parámetro H1 y por lo tanto cambiar el tipo de aplicación, el equipo debe estar apagado (por teclado), ya que las salidas cambiarán su función, inmediatamente después de cada cambio.

2.1 Aplicaciones Stand-alone

La siguiente lista describe los valores de los parámetros H1 y la función de cada relé para cada aplicación, usando las siguientes abreviaciones:

C1, **C2** = Relé para el control de las etapas de refrigeración nº1 y nº2
V = Relé para el control de la válvula inversora (bomba de calor)
R1, **R2**, **R3** = Relé para el control de las etapas de calefacción no.1,2 y 3
R1aux, **R2aux** = Relé para el control del calefactor auxiliar 1, y el calefactor auxiliar 2
F1, **F2**, **F3** = Relé para el control del ventilador de alimentación a la velocidad 1, velocidad 2, velocidad 3
OP = Salida programable, vía parámetro H2
NU = Sin Usar
ALL = Alarma
ES+ = Relé de apertura de damper para free cooling ó free heating
ES- = Relé de cierre de damper para free-cooling ó free heating
P = Bomba de agua para natatorios
Rp = Calefactor para agua de natatorios

La salida programable OP tiene las siguientes funciones, dependiendo del valor del parámetro H2:

H2	*OP*
0	Control del humidificador
1	Señal de alarma
2	Control del Ventilador del intercambiador de calor externo
3	Calefacción para agua de natatorios
4	Señal de modo de funcionamiento remoto (calefacción o refrigeración)
5	Señal activa del set-point de confort

Tab. 2.1.1

Los relés pueden ser identificados por medio de su numeración. Figura 1.3.1
Los relés 1 y 2 tienen contactos normalmente abiertos y normalmente cerrados mientras que los relés 3 a 7 sólo tienen contactos normalmente abiertos; (en el modelo de 5 relés - cod. TABASE5000, los relés 6 y 7 no están presentes).

2.1.1 Sólo calefacción

	H1		**RL7**	**RL6**	**RL5**	**RL4**	**RL3**	**RL2**	**RL1**
1 etapa de calefacción	0		ES+	ES-	R1	NU	F1	OP	ALL
2 etapas de calefacción	1		ES+	ES-	R1	R2	F1	OP	ALL
3 etapas de calefacción	2		ES+	ES-	R1	R2	F1	R3	OP

Tab. 2.1.1.1

Chacabuco 365 (B1602APG) Florida - Buenos Aires
Tel / Fax: 4796-1289 Líneas Rotativas
E-Mail: info@supercontrols.com.ar celular: 4424-7119
Home Page: www.supercontrols.com.ar

2.1.2 Sólo refrigeración

	H1		RL7	RL6	RL5	RL4	RL3	RL2	RL1
1 etapa de refrigeración	3		ES+	ES-	C1	NU	F1	OP	ALL
2 etapas de refrigeración	4		ES+	ES-	C1	C2	F1	OP	ALL

Tab. 2.1.2.1

2.1.3 Convencional

	H1		RL7	RL6	RL5	RL4	RL3	RL2	RL1
1 etapa de frío / 1 etapa de calor	5		ES+	ES-	C1	R1	F1	OP	ALL
1 etapa de frío / 2 etapas de calor	6		ES+	ES-	C1	R1	F1	R2	OP
1 etapa de frío / 3 etapas de calor	7		ES+	ES-	C1	R1	F1	R2	R3
2 etapas de frío / 1 etapa de calor	8		ES+	ES-	C1	C2	F1	R1	OP
2 etapas de frío / 2 etapas de calor	9		ES+	ES-	C1	C2	F1	R1	R2
2 etapas de frío / 3 etapas de calor	10		C1	C2	F1	R1	R2	R3	OP

Tab. 2.1.3.1

2.1.4 Bomba de calor

	H1		RL7	RL6	RL5	RL4	RL3	RL2	RL1
Compresor único	11		ES+	ES-	C1	F1	$R1_{AUX}$	V1	OP
2 compresores 1Raux, 1 circuito	12		C1	C2	F1	$R1_{AUX}$	OP	V1	ALL
2 compresores 2Raux, 1 circuito	13		C1	C2	F1	$R1_{AUX}$	$R2_{AUX}$	V1	OP

Tab. 2.1.4.1

2.1.5 Sistemas Split

	H1		RL7	RL6	RL5	RL4	RL3	RL2	RL1
Compresor único con bomba de calor	14		C1	$R1_{AUX}$	F1	F2	F3	V1	OP

Tab. 2.1.5.1

2.2 Control Multi-zona

Esta aplicación puede ser seleccionada por medio del parámetro H1=15; referirse a la Figura 4, el significado de las salidas es el siguiente:

	H1		OUT1	C	OUT2
Controlador por zonas	15		Abierto	Común	Cerrado

Tab. 2.2.1

2.3 Unidad terminal como Display

Esta aplicación puede ser seleccionada por medio del parámetro H1 = 16 y le permite usar la unidad terminal como unidad de display para medir la temperatura/humedad, conectado a un pCO vía línea serie pLAN. No hay necesidad entonces de usar ninguna plaqueta electrónica (ni TABASE* ni TAZONE*).

2.4 Control de temperaturas (ambiente y agua) en natatorios

	H1	RL7	RL6	RL5	RL4	RL3	RL2	RL1
Control temperatura en natatorios	17	C1	C2	R	F1	P	Rp	OP

Tab. 2.4.1

2.5 Bomba de calor + ahorro de energía

	H1	RL7	RL6	RL5	RL4	RL3	RL2	RL1
2 Comp. Bomba de calor c/ahorro de ener.	18	C1	C2	F1	ES+	ES-	V	OP

Tab. 2.5.1

2.6 Sistemas split refrigeración

	H1	RL7	RL6	RL5	RL4	RL3	RL2	RL1
Sistemas split refrigeración	19	C1	-	F1	F2	F3	-	OP

Tab. 2.6.1

Chacabuco 365 (B1602APG) Florida - Buenos Aires
Tel / Fax: 4796-1289 Líneas Rotativas
E-Mail: info@supercontrols.com.ar celular: 4424-7119
Home Page: www.supercontrols.com.ar

3. Instalación

3.1 Instalación de la unidad terminal

Para una correcta instalación deberá tener en cuenta las siguientes advertencias:

- Desconectar siempre la alimentación antes de llevar a cabo cualquier operación en la plaqueta durante la puesta en marcha, mantenimiento o reemplazo.
- La unidad terminal debe ser montada verticalmente, permitiendo que el aire circule a través del calado del instrumento. Evitar los lugares donde la medición por el sensor interno de la temperatura ambiente pueda ser alterada, tales como paredes exteriores, cercano a puertas que den al exterior, directamente expuesto a la luz solar, etc.
- Los cables para la conexión con la plaqueta electrónica deben mantenerse separados de otros cables, utilizando una cañería individual y, posiblemente, cables mallados. En tal caso conectar un extremo de la malla del cable al G0, referencia para los 24Vac de alimentación (dejar el otro lado de la malla libre). El largo máximo permitido es: 150m, de acuerdo con la sección del cable, como indica la tabla:

Largo de la conexión	Sección mínima
0-50m	0.5mm^2
50-150m	1 mm^2

Tab. 3.1.1

- Al hacer la conexión con la plaqueta electrónica se debe prestar especial atención a la polaridad; el pin T+ en el lado de la unidad terminal debe ser conectado al pin T+ en la plaqueta electrónica; similarmente al pin T- (de todos modos en el caso de que los cables sean conectados en otro orden el instrumento no se dañará).

El procedimiento de instalación es el siguiente:

1. Para separar la parte frontal del panel de la unidad terminal de la parte posterior, ubicar un destornillador de punta chata en la marca ubicada en el centro de la parte inferior de la unidad terminal y soltar la traba. (Fig. 3.1.1).
2. Levantar la parte frontal, utilizando la parte superior como pivot y elevar la parte inferior como se muestra en la figura 5-2.
3. Para montar la parte posterior en la pared, ubicar el instrumento centrado con respecto a la salida de los cables de la pared. La ubicación de los agujeros de montaje ha sido diseñada para que el instrumento se ajuste en las cajas europeas standard CEI C.431 - IEC 670. Si este no es el caso, utilizar los agujeros en la placa como guía para marcar la pared y luego utilizar el kit de montaje suministrado.
4. Conectar los cables a los terminales de la parte posterior de la unidad terminal, indicado en la Figura 3.2.1 ó Figura 3.4.1, de acuerdo con su aplicación (stand alone ó multi-zona).
5. Verificar la correcta instalación de los dos jumpers J1 y J2 ubicados en la parte trasera de la unidad terminal (ver Figura 1.2.1 – Vista interior del frente de la unidad terminal)
6. Finalmente, cerrar el instrumento, moviendo la parte frontal a la inversa que para abrirlo. Primero se debe calzar la parte superior en la parte trasera montada en la pared, luego la parte opuesta, teniendo mucho cuidado de que los pines de la unidad terminal correspondan con los terminales hembra de la parte posterior.

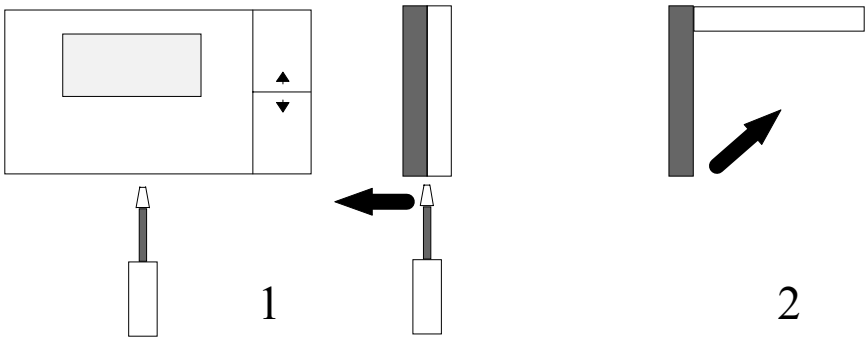
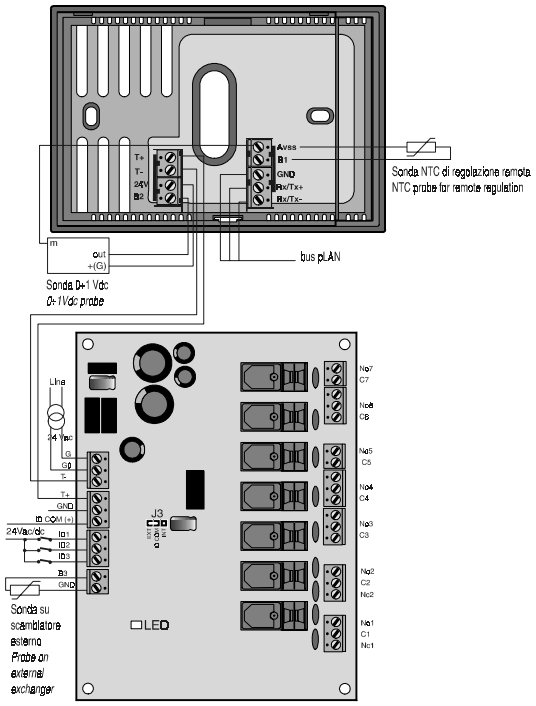


Figura 3.1.1

Chacabuco 365 (B1602APG) Florida - Buenos Aires
Tel / Fax: 4796-1289 Líneas Rotativas
E-Mail: info@supercontrols.com.ar celular: 4424-7119
Home Page: www.supercontrols.com.ar

3.2 Diagramas de conexión para las aplicaciones stand-alone



TAT000HCW0 Figura 3.2.1

3.3 Instalación de la plaqueta electrónica (sistema STAND ALONE y Multizona)

La plaqueta electrónica puede ser instalada en el panel eléctrico de la unidad de aire acondicionado a ser controlado. Sus dimensiones, compatibles con standards DIN, permiten la instalación de un riel omega por medio de adaptadores adecuados disponibles en el mercado. Conectar los actuadores como se pueden ver en la figura 3.2.1; los relés no.1 y no.2 tienen contactos inversores, mientras que los demás sólo tienen un contacto, normalmente abierto. Para una descripción de los dispositivos controlados por cada uno de los relés, referirse a la sección de *Aplicaciones* en la página 7, de acuerdo con la configuración específica del equipo.

Las entradas digitales ID1, ID2, e ID3 están aisladas y son adecuadas para señales de 24Vac/dc con lógica "normalmente cerrada" (con la apertura del contacto se produce una condición de alarma). Para simplificar el cableado es posible obtener los 24Vac/dc de alimentación internamente del equipo a través del terminal GND (ver Figura 3.3.1).

De hecho el jumper J3 puede ser ubicado de la siguiente manera:

J3: posicionado entre 1-2 **(INT - ID COM)**: entradas digitales alimentadas internamente (ver Figura 3.3.1)
Posicionado entre 2-3 **(ID COM - EXT)**: 24Vac/dc alimentación provista por el usuario (ver Figura 3.3.2)

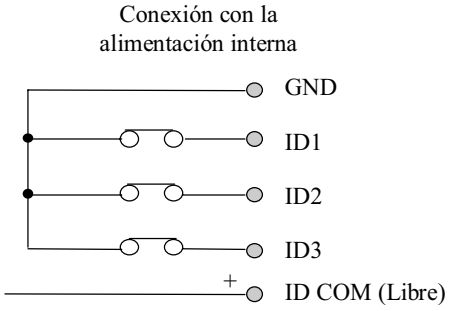


Figura 3.3.1

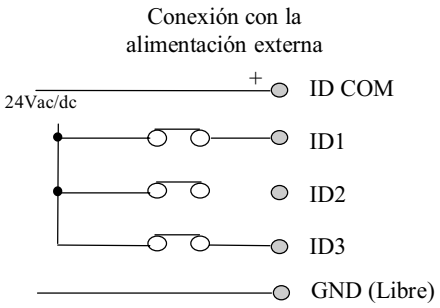


Figura 3.3.2

Nota: Verificar polaridad

Chacabuco 365 (B1602APG) Florida - Buenos Aires
Tel / Fax: 4796-1289 Líneas Rotativas
E-Mail: info@supercontrols.com.ar celular: 4424-7119
Home Page: www.supercontrols.com.ar

La alimentación de las entradas digitales no debe ser llevada a cabo por el mismo transformador del Aria de modo de obtener una aislación real. En el caso que las entradas digitales no sean alimentadas internamente, el IDCOM debe ser conectado al polo positivo y el ID1, ID2 y ID3 al negativo. (ver fig. 3.3.2 pag.10)

Para una correcta instalación deberá tener en cuenta las siguientes advertencias:

- Desconectar siempre la alimentación antes de llevar a cabo cualquier operación en la plaqueta durante la puesta en marcha, mantenimiento o reemplazo.
- Los cables para la conexión con la plaqueta electrónica deben mantenerse separados de otros cables, utilizando una cañería individual y, posiblemente, cables mallados. En tal caso conectar un extremo de la malla del cable al G0, referencia para los 24Vac de alimentación (dejar el otro lado de la malla libre). El largo máximo permitido es: 150m, de acuerdo con la sección del cable, como indica la tabla 3.1.1.
- Al hacer la conexión con la plaqueta electrónica se debe prestar especial atención a la polaridad; el pin T+ en el lado del terminal debe ser conectado al pin T+ en la plaqueta electrónica; similarmente al pin T- (de todos modos en el caso de que los cables sean conectados en otro orden el instrumento no se dañará).

Para la instalación de la plaqueta multizona (TAZONE0000) seguir el mismo procedimiento que para la plaqueta TABASE descripto en el párrafo anterior.

3.4 Diagramas de conexión para aplicaciones de control de zonas

La plaqueta electrónica con triacs debe ser instalada en un riel DIN omega. Conectar las plaquetas de la siguiente manera:

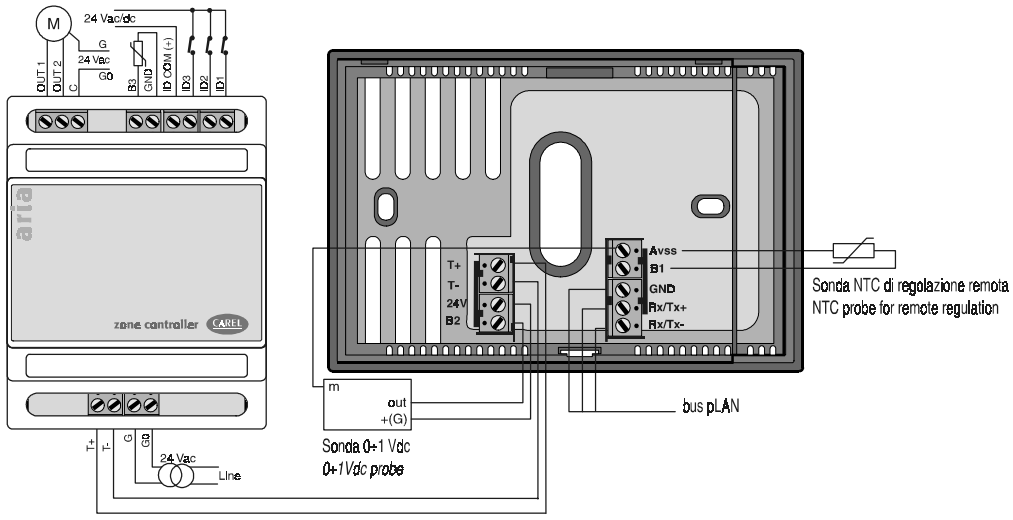


Figura 3.4.1

Para una descripción detallada de la conexión local pLAN referirse a la guía respectiva (Guía Técnica pLAN); la conexión al pCO/pCO^2 vía pLAN es la siguiente:

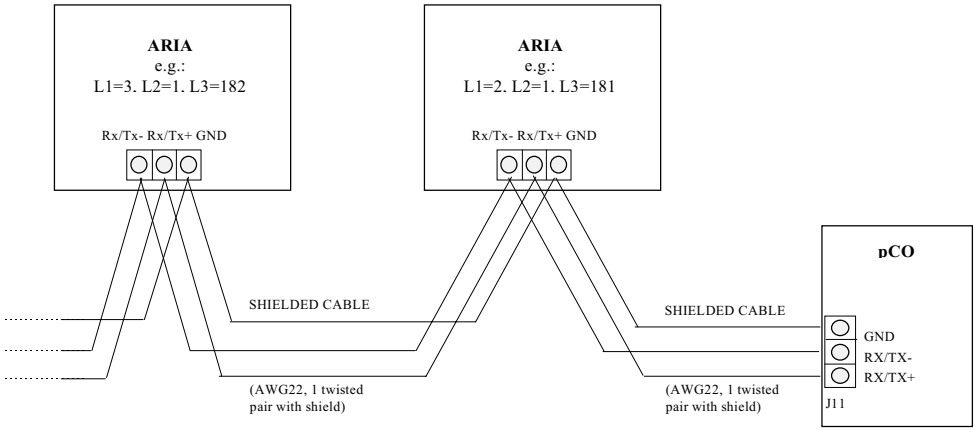


Figura 3.4.2

4. Unidad terminal

En la figura 4.1 se muestran los botones y las indicaciones de la unidad terminal.

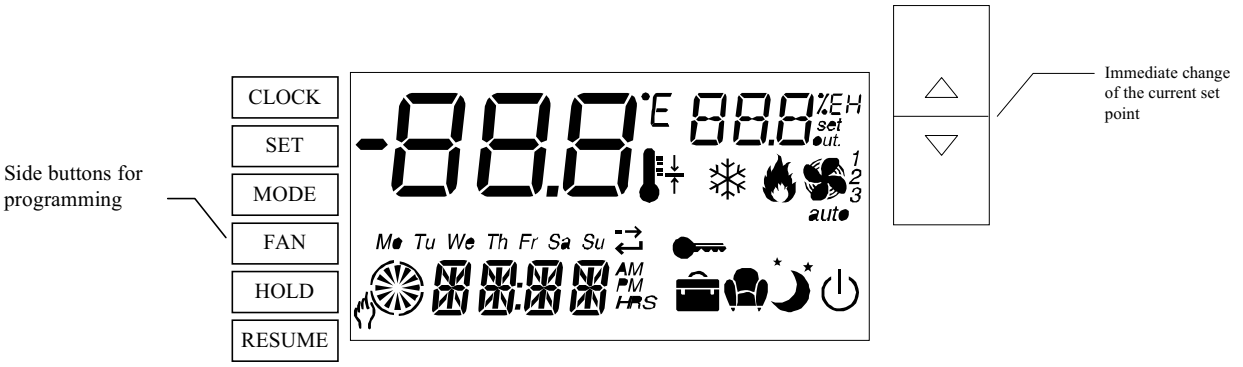


Figura 4.1

4.1 Significado de los símbolos del display

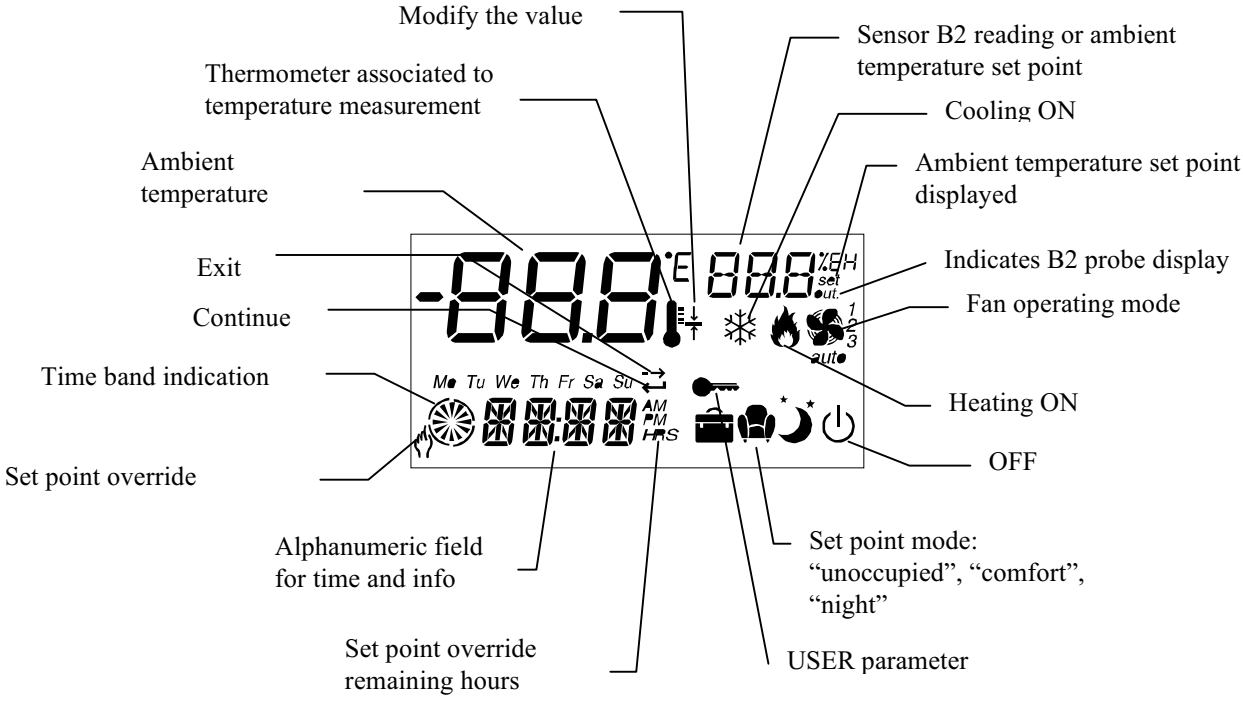


Figura 4.1.1

Particularmente:

- el símbolo ❄ constantemente encendido indica que los actuadores están trabajando para la refrigeración.
- el símbolo 🔥 constantemente ON indica que los actuadores están habilitados en el modo calefacción.

Si ambos símbolos parpadean significa que hay un requerimiento para la activación de los actuadores, pero causas externas demoran el encendido (demoras, alarmas, etc.)
Para una descripción detallada de los otros símbolos referirse a los párrafos sobre la descripción de función de las teclas y operación.

4.2 Descripción de las funciónes de las teclas

4.2.1 Teclas frontales y laterales

Las teclas frontales son las más importante y por lo tanto las más fáciles de teclear, siendo grandes y estando ubicadas sobre el panel frontal del instrumento. Esto permite el ajuste inmediato de la temperatura deseada (set-point).
Las teclas laterales permiten el acceso a todas las otras funciones del control. Programación inmediata.

4.2.2 Programación

4.2.2.1 Programación teclas frontales [^] [v]

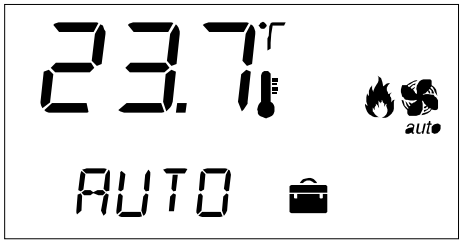
Las teclas [^][v] le permiten aumentar/disminuir el set-point actual cada 0.5ºC.
Específicamente, en el modo de operación por bandas horarias (indicado por el símbolo del reloj), presionando las teclas [^] y [v] modifica temporariamente (sobreescribe) el set-point actual. La duración en horas, es mostrada en la parte inferior del display y disminuye cada hora hasta que el valor preseteado termine (parámetro H8); el control regresará entonces al modo de operación previo (bandas horarias).
Durante la fase de modificaciones el display muestra el set-point de temperatura en lugar de la temperatura medida, si es que no es ya mostrado en el lugar de la sonda B2 (seleccionable usando el parámetro H7).
Las modificaciones son reconocidas por el control 5 segundos después de soltar las teclas, cuando el símbolo correspondiente termina de titilar.

4.2.3 Seleccionando el modo de operación del equipo (tecla [MODE])

El Aria permite diferentes modos de operación del equipo descriptos a continuación.

OFF: el termostato no lleva a cabo ninguna regulación: de todos modos la temperatura es monitoreada de modo que no caiga por debajo del límite inferior de seguridad, (ver párrafo 4.2.4.1).
COOL: sólo refrigeración.
HEAT: sólo calefacción.
AUTO: control de refrigeración y calefacción (automático). El sistema cambia automáticamente de una función a la otra, dependiendo del valor de temperatura ambiente con respecto al set-point.
FAN: sólo ventilación; la velocidad del ventilador puede ser seleccionada entre 1, 2, 3, AUTO y OFF usando la tecla FAN.

Presionando esta tecla una vez en el modo de operación por bandas horarias se muestra el modo de operación actual durante 5 segundos (indicado por la correspondiente señal luminosa intermitente en lugar de la hora). Por otro lado, cuando no se encuentra en el modo de operación de bandas horarias, el modo de operación siempre es indicado.
Es posible desplazarse dentro de los siguientes modos de operación (de acuerdo con el modelo de equipo seleccionado):



Presionando repetídamente esta tecla es posible alternar los modos de operación:
El modo de operación seleccionado es reconocido 5 segundos después del ajuste, cuando el símbolo correspondiente deja de titilar.

4.2.3.1 Seleccionando el modo de operación del ventilador del evaporador (sólo en la versión stand-alone), tecla [FAN]

Dependiendo del número de velocidades del ventilador disponibles y el modo de operación del equipo, la tecla FAN se mueve a través de los siguientes modos:

OFF: ventilador off (disponible sólo en ventilación simple)
1: ventilador constantemente en velocidad 1
2: ventilador constantemente en velocidad 2
3: ventilador constantemente en velocidad 3
auto: ventilador on y off, junto con los actuadores

Al seleccionar la velocidad 1, 2 y 3, el símbolo correspondiente a la velocidad seleccionada se iluminará hasta 5 segundos. Luego, el número correspondiente a la velocidad de operación actual se encenderá; puede diferir temporariamente del

seleccionado debido al parámetro c8 (demora al variar las velocidades del ventilador).
Cuando este parámetro se ajusta en AUTO, al arrancar el ventilador la palabra "AUTO" aparece junto al símbolo del ventilador. Para detalles ver manejo de las salidas.

4.2.4 Ajustando los set-points de temperatura y humedad

4.2.4.1 Ajustando la categoría del set-point de temperatura (tecla [SET])

Hay 3 posibles "situaciones" disponibles (desocupado, comfort, nocturno) indicados con los símbolos relativos, así como también una categoría que es aplicable al control en modo OFF:

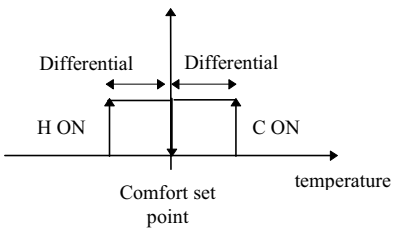
- set-poin de confort (indicado por el símbolo): el ambiente está ocupado, por lo tanto cierto nivel de confort es requerido
- set-point nocturno (indicado por el símbolo): el ambiente esta ocupado, de todos modos un bajo nivel de confort es requerido, obtenido "moviendo" las etapas de calefacción y refrigeración un par de grados separadas del set-point de confort (como si hubiera una zona neutra en el medio) . Esto también reduce el ruido de operación y el consumo de energía.
- set-point desocupado (indicado por el símbolo): Generalmente es utilizado cuando el ambiente está desocupado. La desviación de temperatura con respecto del set-point de confort aceptado es aún mayor, ya que las etapas de refrigeración y calefacción están comprometidas con valores de temperatura mayores o menores que el set-point de confort. Se reduce así el ruido y el consumo de energía.

Presionando la tecla SET en el modo de operación manual (sin reloj) cambia la categoría actual usada por el control. En el modo de operación por bandas horarias, por otro lado, la categoría es automáticamente ajustada por el programa actual.
Si las teclas [^] y [v] son presionadas dentro de los 5 segundos de presionar SET (cuando el símbolo de la categoría titila) los set-points de la categoría seleccionada pueden ser modificados.

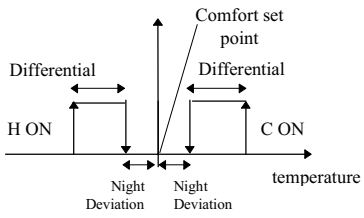
Los valores default para las diferentes categorías son:

CATEGORIA	AJUSTE	DEFAULT
	Set-point =R1	21ºC
	+ - Desviación	+ -2ºC
	+ -Desviación	+ -4ºC

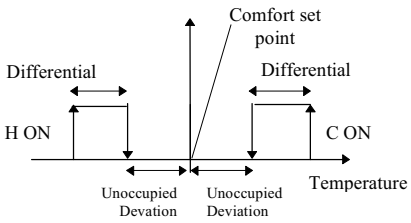
Gráficamente la regulación obtenida en las tres situaciones diferentes (y en el modo de operación AUTOmático) es la siguiente:



Operaciones de Confort



Operaciones Nocturnas



Operaciones de Desocupado

Cuando la unidad se apaga (el símbolo ⏻ es mostrado en el display), el Aria aún arrancará las etapas de calefacción y ventilación cuando la temperatura ambiente descienda por debajo del límite inferior ajustado con el parámetro P4 (Valor default de Carel: 10°C) de modo de evitar cualquier daño en el ambiente.
El valor correcto para cada categoría está relacionado con la estación del año y la idea de "confort" de cada usuario.

4.2.4.2 Ajustando el set-point de humedad (tecla [SET] durante 3 segundos) (dependiendo del modelo)

Esto sólo puede ser modificado si la sonda de humedad ha sido habilitada, utilizando S1=2.
El set-point es modificado utilizando las teclas [^] y [v] (las modificaciones son reconocidas por el control 5 segundos después de soltar la tecla). El set-point de humedad puede también ser ajustado por medio del parámetro R5.

Chacabuco 365 (B1602APG) Florida - Buenos Aires
Tel / Fax: 4796-1289 Líneas Rotativas
E-Mail: info@supercontrols.com.ar celular: 4424-7119
Home Page: www.supercontrols.com.ar

4.2.5 Programación de los parámetros

El usuario tiene numerosos parámetros disponibles para la programación del control adaptándolo a un amplio rango de necesidades de aplicación. Los parámetros han sido divididos en 3 niveles:

1 Directo (D) directamente con código de protección
2 Usuario (U) accesibles con código de protección (nivel instalador)
3 Fábrica (F) accesibles con código de protección (nivel fabricación)

4.2.5.1 Ajustando los parámetros DIRECTOS. (Presionar *[SET]+[HOLD])*

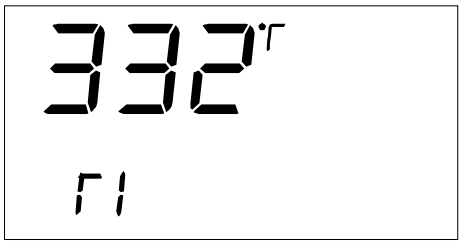


Figura 4.2.5.1.1

El display muestra el primero de los principales parámetros de operación del equipo, disponible.
Los parámetros son recorridos utilizando las teclas [^] y [v]. Una vez que los parámetros han sido seleccionados, proceder de la siguiente manera:

- Presionar la tecla SET para entrar al modo modificación, el parámetro seleccionado titilará.
- Presionar las teclas [^] ó [v] para modificar el valor de los parámetros.
- Presionar la tecla SET para confirmar las modificaciones.

Para salir del modo de programación y aceptar las modificaciones de los parámetros, presionar la tecla HOLD.
Para salir del modo de programación, y no aceptar las modificaciones de los parámetros, presionar la tecla RESUME, ó esperar 1 minuto sin actividad (los 15 segundos finales son señalizados por los caracteres que titilan en el display).

4.2.5.2 Ajustando los parámetros del usuario (presionar, [SET]+[MODE])

Estos son los parámetros de "trabajo" del equipo, y están protegidos por una clave para evitar el acceso de personas no autorizadas. Primero de todo el código de acceso 22 debe ser entrado utilizando las teclas [^] y [v] y confirmado con la tecla SET. Al ajustar el código el display a la derecha mostrará el texto Usr, indicándole al usuario dónde está.

Figura 4.2.5.2.1

Proceder luego como en el ajuste de los parámetros DIRECTOS.
Los parámetros del USUARIO incluyen a los parámetros DIRECTOS. Los parámetros que sólo son del USUARIO son señalados con el símbolo de la llave.

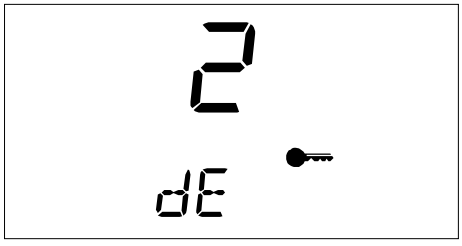


Figura 4.2.5.2.2

Chacabuco 365 (B1602APG) Florida - Buenos Aires
Tel / Fax: 4796-1289 Líneas Rotativas
E-Mail: info@supercontrols.com.ar celular: 4424-7119
Home Page: www.supercontrols.com.ar

Presionando la tecla MODE durante la modificación de algún parámetro, permite la transformación de un parámetro DIRECTO en uno de USUARIO y vice-versa. Cuando se muestra el parámetro en cuestión el símbolo de la llave aparecerá o desaparecerá.

4.2.5.3 Ajustando los parámetros DE FABRICA *(presionar, [SET]+[MODE] por más de 3 segundos)*

Estos son los parámetros de configuración del equipo. Están protegidos por un código diferente al de los parámetros del usuario, para permitir sólo a personas específicas el acceso a los datos. Primero de todo ajustar el código de acceso en 177 utilizando las teclas [^] y [v], y confirmarlo usando la tecla SET, al ajustar el código el display a la derecha, mostrará el texto Fac, indicándole al usuario dónde está.
Luego proceder como en el resto de los parámetros.

4.2.5.4 Ajustando los parámetros default *(presionar [SET] + [RESUME] al alimentar el control)*

Se deben presionar antes del encendido del equipo y se deberán mantener presionados hasta que los ajustes sean ingresados, hecho que viene indicado por la leyenda 'dEF', mostrada por 5 segundos.

4.2.6 Utilizando la llave de Hardware

4.2.6.1 Copiando los parámetros desde la llave de hardware removible al control (*presionar [SET]+[^] al alimentar el control)*

Al comenzar la operación aparece la leyenda "CE"; al finalizar aparece "OK" ó "NO", de acuerdo al resultado de la transferencia de datos.

4.2.6.2 Copiando los parámetros del control a la llave de programación externa *(presionar [SET]+[v] al alimentar el Aria)*

Durante el arranque de la operación la leyenda "EC" aparecerá; al finalizar "OK" ó "NO" aparecerá, de acuerdo con el resultado de la transferencia de datos.

4.2.7 Reloj de tiempo real y bandas horarias

4.2.7.1 Ajustando la hora, *(presionar [CLOCK], sólo en versiones con reloj interno)*

El valor a ser modificado, es decir, horas, minutos y día de la semana, es seleccionado presionando la tecla CLOCK repetidamente, modificar utilizando [^] y [v], y confirmar presionando CLOCK nuevamente.
Presionando RESUME ó después de 60 segundos de inactividad, el modo normal es reactivado, y las modificaciones realizadas no son memorizadas.

4.2.7.2 Bandas Horarias

Las bandas horarias son los intervalos de tiempo en los cuales un día de 24 horas es dividido, en cada banda, el modo de operación de la unidad puede ser seleccionado entre , , , .
Hay 6 posibles bandas de tiempo para cada uno de los 7 días de la semana.
Cuando se programan las bandas horarias , éstas se encuentran indicadas respectivamente por las letras t1, t2, t3, t4, t5 y t6, en el pequeño display arriba a la derecha. Cuando se selecciona uno de los símbolos (o sea Confort, Noche ó Desocupado) para una banda horaria, la unidad mantendrá el valor del set de temperatura a través del intervalo de tiempo en cuestión.
Si se selecciona el símbolo Stand by, para una banda horaria, la unidad se detendrá por el intervalo de tiempo en cuestión.
Si un símbolo de categoría de set-point (Confort, Noche ó Desocupado) ha sido seleccionado para la siguiente banda horaria, la unidad automáticamente se encenderá.
Cuando una banda horaria en Stand by esté activa, si la unidad no ha sido apagada usando la tecla MODE, aparecerá el símbolo Stand by.
La entrada digital ID3, si está siendo utilizada como una alarma grave, no tendrá efecto alguno si el Aria está apagado, ya sea debido a las bandas horarias ó usando la tecla MODE. La unidad puede ser activada temporariamente durante una banda horaria en Stand by presionando la tecla HOLD (ver párrafo 4.2.8.1). Presionando RESUME se regresa a la banda horaria Stand by (ver párrafo 4.2.8.2).

4.2.7.3 Ajustando las bandas horarias (presionando [CLOCK] por más de 3 segundos)

Las bandas horarias sólo se refieren a la regulación de temperatura y no de humedad, ésta última se encuentra siempre basada en el mismo set-point.
La elección entre los símbolos es siempre caracterizado por tener el símbolo seleccionado titilando mientras los otros dos permanecen en el display; las teclas [^] y [v] son utilizadas para cambiar la selección, permitiendo el parpadeo del próximo símbolo en secuencia. Para confirmar la selección y pasar al siguiente campo utilizar la tecla CLOCK.
Para ajustar un programa luego de haber presionado la tecla CLOCK por más de 3 segundos los siguientes pasos deberán ser llevados a cabo:

Chacabuco 365 (B1602APG) Florida - Buenos Aires
Tel / Fax: 4796-1289 Líneas Rotativas
E-Mail: info@supercontrols.com.ar celular: 4424-7119
Home Page: www.supercontrols.com.ar

- Ajustar el día de inicio a programar;
- Ajustar la hora y minutos de inicio para la primer banda horaria;
- Ajustar la temperatura y la categoría del set-point para la misma banda;
- Después de programar la banda, los símbolos de "Continuar" (<--) y "Terminar" (-->) aparecerán acompañados por las palabras "CONT" y "END";
- "CONT" implica pasar ciclicamente a las bandas horarias siguientes, ajustando la hora y los minutos de inicio de la 2º banda y así sucesivamente (la banda actual termina cuando la siguiente comienza);
- "END" fin de programación para el día seleccionado. (cancelando las eventuales bandas horarias no programadas);
- Después de "END" ó después de haber programado la última banda para el día seleccionado , el día de la semana programado titilará seguido por la palabra "COPY". Usar las teclas [^] y [v] para seleccionar otros días , los cuales titilarán en turno, confirmar el día presionando la tecla CLOCK, extendiendo asi el programa a los días seleccionados. Los símbolos "CONT" (titilando) y "END" y el suscripto "CONT" y "MEMO" aparecen en el campo alfanumérico;
- Usar "MEMO" para salir del modo programación y habilitar la operación de bandas horarias.
  Si hay días los cuales no han sido ajustados, estos continuarán usando la programación previa. Presionando la tecla RESUME ó después de 1 minuto de inactividad las modificaciones entradas serán perdidas;
- Usar "CONT" para programar los días siguientes.

El intervalo de tiempo identificado por la banda horaria actual es mostrado en el display usando el símbolo del reloj dividido en secciones de 1 hora y así la banda de 3 a 7 es indicada como sigue:

4.2.8 Manejo de las alarmas y funciones generales

4.2.8.1 Tecla [HOLD]

Esta tecla tiene las siguientes funciones:

- Sale de la fase de programación de los parámetros, guardando las modificaciones hechas;
- En los modelos con reloj interno pasa de la banda horaria a la operación manual; en tal situación la palabra "HOLD" aparece y el set-point de confort es reactivado.

4.2.8.2 Tecla [RESUME]

Esta tecla tiene las siguientes funciones:

- Sale de la programación actual sin guardar las modificaciones;
- Sale de sobreescribir el set-point temporario en la operación por bandas horarias (modelos con reloj de tiempo real);
- Sale de la operación manual (HOLD) y retoma la operación de banda horaria (modelos con reloj de tiempo real);
- Reactiva el set-point de confort en modelos sin reloj de tiempo real;
- Silencia el zumbador.

4.2.8.3 Presionando [RESUME] por más de 3 segundos

Resetea manualmente las alarmas activas, cancelando el mensaje en el display y desenergizando el relé de alarma, si la condición de alarma no continúa.

4.2.8.4 Presionando las teclas [^] + [v] simultáneamente

Muestra un valor R SP en el display bajo. El valor corresponde a la temperatura efectiva de comienzo de los dispositivos en la situación actual. Por ejemplo, en el modo de frio con un set-point de confort 21ºC, un set nocturno de 4ºC (activo) y una compensación de 2ºC, el set-point de arranque efectivo del compresor es de 27ºC y éste es el valor mostrado por R SP, ésto puede resultar útil en la fase de prueba.
La versión del software es mostrada presionando éstas teclas simultáneamente por más de 3 segundos.

Chacabuco 365 (B1602APG) Florida - Buenos Aires
Tel / Fax: 4796-1289 Líneas Rotativas
E-Mail: info@supercontrols.com.ar celular: 4424-7119
Home Page: www.supercontrols.com.ar

5. Operación

5.1 General

El término SET-POINT se refiere al punto el cual ajusta la posición en el rango de trabajo del control dentro del intervalo de medición de los valores a ser controlados.
El término SET-POINT identifica el valor de regulación (temperatura o humedad) que el control desea mantener.
El término DIFERENCIAL, por otro lado, se refiere al valor asignado al rango de trabajo del control. Entonces elegir un diferencial pequeño significa que el control operará muy cercano al set-point, con una variación mínima del valor ajustado, lo que también significa un mayor número de intervenciones del control, reduciendo la vida útil de los componentes del sistema. Vice-versa, eligiendo un diferencial muy amplio, aunque proporciona estabilidad al sistema, significa que los valores alcanzados durante la regulación pueden ser muy lejanos al set-point. Los términos DIRECTO e INVERSO indican los dos tipos de lógica de regulación para el dispositivo. El control utiliza la lógica "directa" cuando la variable controlada (ej. temperatura ó humedad) tiende a aumentar, tratando de alcanzar el valor deseado (set-point) (ej. refrigeración, deshumidificación); utiliza la lógica "inversa" cuando la variable controlada tiende a disminuir, tratando nuevamente, de alcanzar el valor deseado (set-point) (ej. calefacción, humidificación). Operación automática (AUTO) se refiere a que el dispositivo trabaja en ambas lógicas "directa" e "inversa" de acuerdo al valor de la variable controlada, con respecto al set-point.
El set-point de regulación del control "Aria" es del tipo "banda lateral", esto significa que la banda identificada por el diferencial está a un lado del set-point, gráficamente a la derecha o a la izquierda del set-point (si estamos refrigerando o calefaccionando respectivamente).
Normalmente los componentes del equipo son desactivados cuando el valor de la variable controlada es igual al set point.
Para la regulación de temperatura es posible definir una zona central alrededor del set-point, llamada "zona Neutra"(ver Figura 5.1.1), dentro de la cual los componentes del equipo son desactivados.
Este tipo de regulación es proporcional. La versión stand-alone puede también realizar una regulación Proporcional + Integral (seleccionable por medio del parámetro R19).

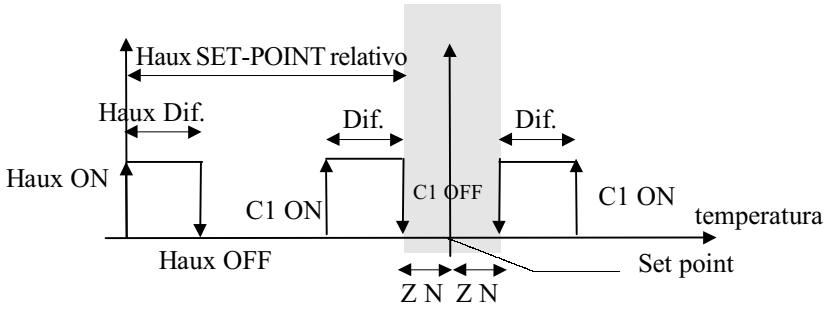


Figura 5.1.1

ZN = Zona Neutra
La energización del calefactor auxiliar (Haux on) se ubica tantos grados abajo del fin de la zona neutra, como lo indica el parámetro R8

5.2 Versión Stand-alone

5.2.1 Algoritmo de regulación proporcional

Para los modelos con 1 salida de regulación, en la operación "directa" sin zona neutra (Figura 5.2.1.1), el Aria activa la salida cuando la variable controlada excede el valor del set-point + diferencial y la salida permanece ON hasta que la variable controlada disminuya hasta el valor del set-point. En la operación "inversa", también sin zona neutra (Figura 5.2.1.3), el dispositivo activa la salida cuando la variable controlada cae por debajo del valor set-point – diferencial y la salida permanece ON hasta que la variable controlada aumente su valor hasta alcanzar el set-point.

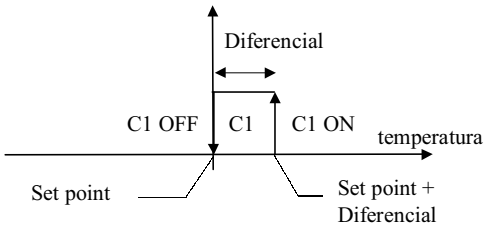


Figura 5.2.1.1 Modo Directo sin zona neutra

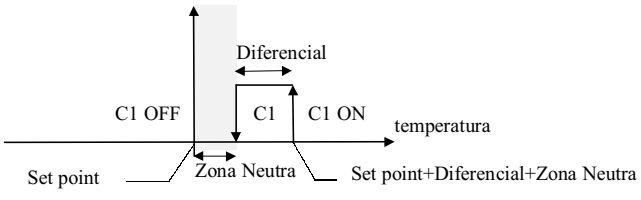


Figura 5.2.1.2 Modo Directo con zona neutra

Chacabuco 365 (B1602APG) Florida - Buenos Aires
Tel / Fax: 4796-1289 Líneas Rotativas
E-Mail: info@supercontrols.com.ar celular: 4424-7119
Home Page: www.supercontrols.com.ar

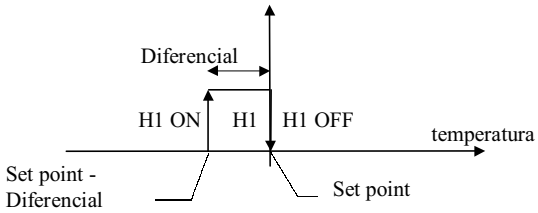


Figura 5.2.1.3 Inverso sin zona neutra

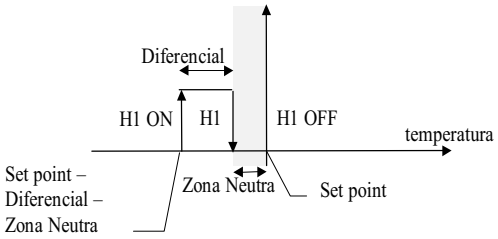


Figura 5.2.1.4 Inverso con zona neutra

En operación AUTO (Figura 5.1.1) el dispositivo puede operar tanto en el modo "directo" como "inverso". Si el sistema tiene uno o dos calefactores auxiliares, estos (si están habilitados) son activados de acuerdo Haux ON (referido al set-point de temperatura actual) menos la eventual zona neutra y el parámetro R8.

Para los modelos con 2 salidas de regulación, en la operación "directa" sin zona Neutra (Figura 5.2.1.5) el dispositivo activa la primera salida (OUT1) cuando la variable controlada excede el valor del set-point+1/2 diferencial; la segunda salida (OUT2) es entonces activada cuando la medición excede el valor del set-point + diferencial. Las salidas permanecen ON hasta que la medición cae por debajo del set-point+1/2differential (OUT2 se desconecta) y al llegar al set-point (OUT1 también se desconecta). En la operación "inversa" sin Zona Neutra (Figura 5.2.1.8) el dispositivo activa la salida OUT1 cuando la variable controlada cae por debajo del valor del set-point -1/2 diferencial; la salida OUT2 también es activada si la medición cae por debajo del valor del set-point-diferencial. Las salidas permanecen ON hasta que la variable controlada alcanza el valor del set-point-1/2 diferencial (OUT2 se desconecta) y al llegar al set-point (OUT1 se desconecta también).

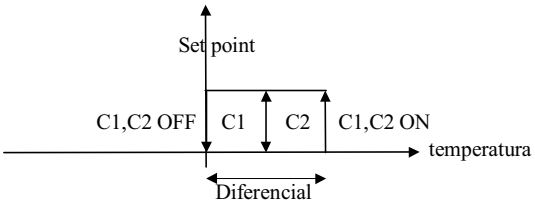


Figura 5.2.1.5 Directo sin zona neutra

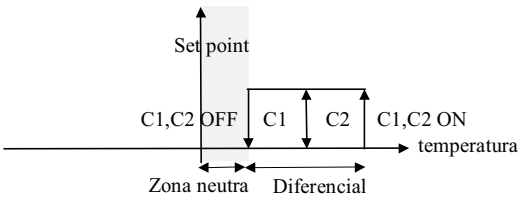


Figura 5.2.1.6 Directo con zona neutra

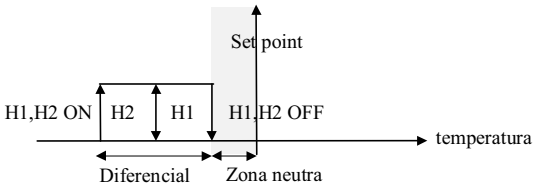


Figura 5.2.1.7 Inverso con zona neutra

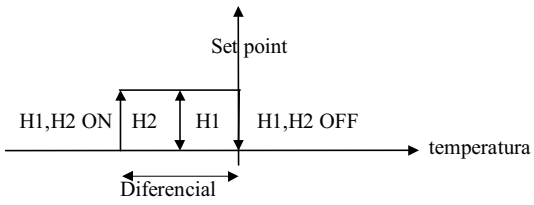


Figura 5.2.1.8 Inverso sin zona neutra

Figura 5.2.1.9 provee una descripción de una unidad con bomba de calor con 2 compresores y un calefactor auxiliar en operación AUTO, con el siguiente ajuste de parámetros: R1=18, R3=2, R4=1, R8=5, R9=2.

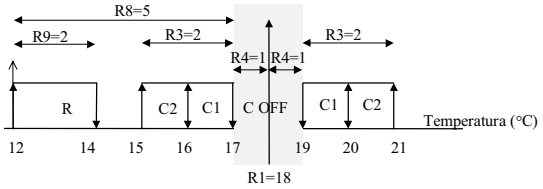


Figura 5.2.1.9

El set-point del calefactor auxiliar se ubica 5ºC abajo del fin dela zona neutra (17-5 = 12)

Regulación de humedad (Figura 5.2.1.10) es muy similar a la de temperatura; la humidificación (=inversa) es manejada por una sola etapa (relé OP, programado de acuerdo, H2=0) mientras que la deshumidificación es llevada a cabo por las etapas de refrigeración disponibles las cuales, de acuerdo con el modelo, pueden ser 2. Gráficamente una unidad de 2 compresores

con relé OP programado para manejar un humidificador es entonces indicada a continuación:

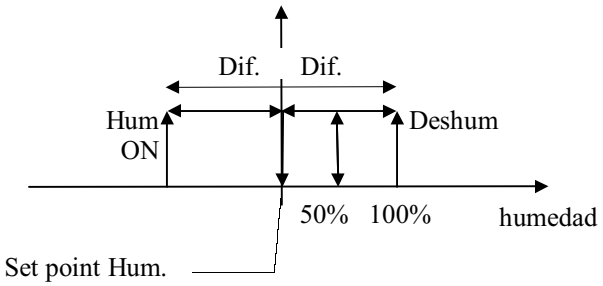


Figura 5.2.1.10 Control de humedad con 2 etapas de frío disponibles

La zona neutra no está disponible con control de humedad.

5.2.2 Algoritmo de regulación Proporcional + Integral

Si se requiere que el punto de equilibrio del sistema corresponda con el valor del set-point, una regulación más sofisticada debe ser impuesta. Se le debe agregar una regulación del tipo Integral a la regulación proporcional (disponible como standard). El tipo de regulación integral actúa sobre la variación de el punto de equilibrio desde el set-point, tratando de reducir esto a cero. El tiempo de integración debe ser ajustado; un valor típico para este parámetro, recomendado como ajuste inicial, es 600 segundos (10 minutos). El error integral no es calculado en todos los puntos de regulación, sino sólo cuando la medición se localice en la zona identificada por el diferencial más 10%. Fuera de esta zona, sólo se llevará a cabo una regulación proporcional.
Una vez que la regulación PI es activada, el control aumenta el error integral, el cual es sumado al error proporcional, en cada instante: esto significa que el instrumento actúa constantemente para reducir el error total acumulado, resultando esto en un punto de equilibrio que es constantemente llevado lo más cerca del set-point requerido.

5.2.3 OPERACION SPLIT

El parámetro H1=14 le permite el manejo de unidades tipo split, esto es bomba de calor con compresor único con la posibilidad de manejar un ventilador de tres velocidades en un intercambiador interno.

La posibilidad de manejar a través de la ventilación la capacidad promedio de un equipo con un sólo compresor (capacidad 0-100%) ha llevado al desarrollo de un tipo de control de temperatura diferente de aquellos disponibles en los otros modelos de equipos seleccionables por medio del parámetro H1.

Dado el set-point y el diferencial, la siguiente lógica de control se prefiere, ya que es considerada como más eficiente:

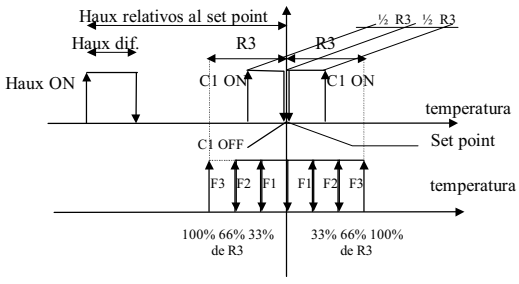


Figura 5.2.3.1 Control de temperatura de una unidad split

El compresor es activado al 50% del diferencial de temperatura (ya sea en refrigeración ó calefacción), con el ventilador interno ya activado a una velocidad mínima (33%); si la temperatura continúa aumentando, al aumentar la velocidad del ventilador al 66% ó al 100% del diferencial permitirá que la temperatura se acerque suavemente al set-point.
Este sistema tiene las siguientes ventajas:

- Con variaciones mínimas de temperatura (33%) el ventilador es activado (si es que no ha sido ajustado con una operación continua) a la velocidad mínima, circulando el aire del ambiente, evitando la estratificación del aire y mante niendo cierto nivel de confort.
- El compresor arranca al 50% del diferencial y ya no al 100%, esto acelera la respuesta del equipo ante cambios de la

temperatura ambiente.

- Cuando el compresor arranca, hay dos etapas más del ventilador que permiten la modulación de la potencia de refrigeración,ya sea al aumentar o disminuir la temperatura. En la práctica, la eficiencia del equipo es optimizada de acuerdo con la variación de la carga térmica.

Esta lógica por supuesto es válida en los modos de calefacción, refrigeración y automático. Además, la función de zona neutra está todavía disponible si es necesaria, cuando esta se habilita el punto de arranque del compresor es "desplazado" alejándose del set-point tantos grados como tenga la zona neutra (como en otros modos de operación).

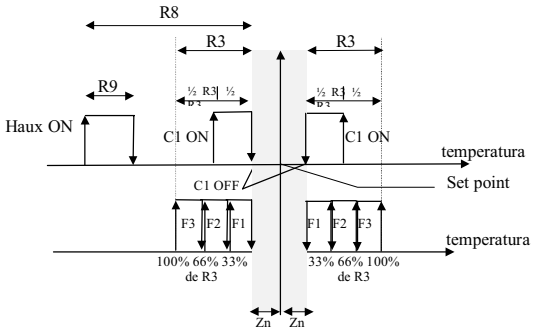


Figura 5.2.3.2 Control de temperatura de una unidad Split con zona neutra

El ventilador es manejado utilizando 3 contactos, RL3, RL4 y RL5, activando las diferentes velocidades en exclusión mutua:

- A la velocidad mínima sólo el relé RL5 es energizado
- A la velocidad media el relé RL5 es des- energizado y el relé RL4 es energizado
- A la velocidad máxima los relés RL4 y RL5 están off y el relé RL3 es energizado.

La secuencia inversa es adoptada para el apagado.
La configuración H1=19 es una variante de H1=14 donde la válvula inversora y el elemento calefactor estan ausentes, es decir es un equipo de frio solamente.

5.2.4 Manejo del descongelamiento

El proceso de descongelamiento (habilitado si el parámetro d1=1) es activado en las unidades con bomba de calor durante la calefacción, cuando la temperatura exterior es muy baja y la serpentina del intercambiador de calor externo se está congelando. El arranque del descongelamiento está determinado por la caída de temperatura de la serpentina exterior (medida por la sonda B3) por debajo de una determinada temperatura (parámetro d3) con un retardo (parámetro d5) y tiene como consecuencia inmediata el corte de los ventiladores exterior e interior y la inversión de la válvula inversora de ciclo; los compresores permanecen funcionando. Si fueron habilitados con el parámetro d8, los calefactores auxiliares también son activados; en este caso el ventilador interior permanece activo. El fin del descongelamiento puede ser por tiempo (parámetro d2=0), ó determinado por la temperatura medida por la sonda B3 (parámetro d2=1), en este caso la temperatura es determinada por el parámetro D4, ó por la apertura de la entrada digital ID3 (parámetro d2=2), en cualquier caso debe terminar dentro de un período de tiempo máximo (parámetro d6). El intervalo mínimo entre dos ciclos de descongelamiento es ajustado por el parámetro d7.

5.2.4.1 Descongelamiento forzado debido a una baja temperatura exterior

Si la temperatura del condensador (sonda B3) cae por debajo de un cierto valor (d11), aún si el tiempo mínimo entre dos descongelamientos no hubiera transcurrido (d7) un descongelamiento tendría lugar.
Al final del descongelamiento el período (d7) se reestablece. El programa no puede ejecutar más que un sólo descongelamiento forzado en un período, por lo tanto, después de haber terminado el descongelamiento forzado espera que se termine el período entre dos descongelamientos, aún si la temperatura exterior B3 es inferior a (d11). Nótese que el descongelamiento forzado tendrá validez si la temperatura d11 es más baja que la normal ajustada en d3.

5.2.4.2 Descongelamiento manual

El parámetro d13 puede ser utilizado para activar un descongelamiento manual, si la unidad esta operando en modo Bomba de calor (PdC). El descongelamiento puede ser terminado usando el parámetro d13 de nuevo (ajustándolo en 0) ó alternativamente cuando la temperatura alcanza (d4) ó termina el tiempo máximo (d6) ó por un presostato actuando sobre la entrada digital; en los tres últimos casos, el parámetro d13 cambia de 1 a 0 automáticamente.

Chacabuco 365 (B1602APG) Florida - Buenos Aires
Tel / Fax: 4796-1289 Líneas Rotativas
E-Mail: info@supercontrols.com.ar celular: 4424-7119
Home Page: www.supercontrols.com.ar

5.2.4.3 El compresor se detiene al comienzo y fin del descongelamiento

El compresor puede ser detenido en el comienzo y en el fin del ciclo de descongelamiento. La secuencia de arranque del descongelamiento es la siguiente:

1) Se requiere descongelamiento
2) Se detiene el compresor
3) Esperar tiempo d9
4) Válvula inversora se acciona
5) Esperar tiempo d10
6) Arranca compresor y se realiza el descongelamiento

La secuencia de finalización del descongelamiento es la siguiente:

1) Se alcanza la finalización del descongelamiento
2) Se detiene el compresor
3) Esperar tiempo d9.
4) Válvula inversora se acciona
5) Esperar tiempo d10
6) Arranca el compresor (si es requerido por el sistema)

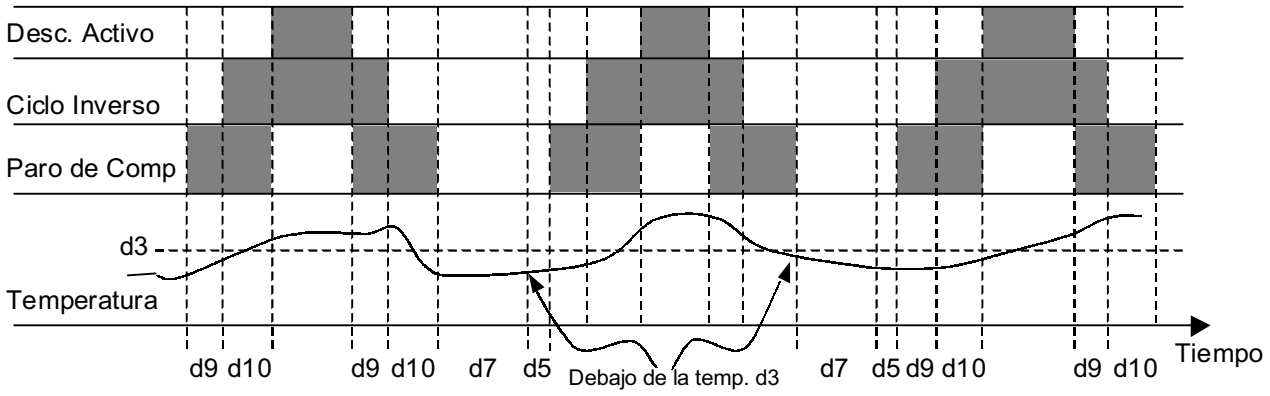
Si alguno de los dos tiempos d9 ó d10 es igual a cero, el compresor no se detendrá al inicio ó finalización del descongelamiento.

5.2.4.4 Demora después del descongelamiento en la activación del ventilador del intercambiador interno

Si el descongelamiento es llevado a cabo sin el calefactor auxiliar (d8=0), el ventilador del evaporador permanece apagado. Para prevenir que el ventilador arranque inmediatamente después de finalizado el descongelamiento, enviando aire frio al ambiente, este puede ser demorado con respecto al arranque del compresor por un tiempo ajustado en el parámetro F13.

5.2.4.5 Ciclos de descongelamiento inteligentes

El tiempo mínimo entre dos descongelamientos (d7) puede ser automáticamente disminuido si los requerimientos de descongelamiento son tan frecuentes que el tiempo d7 es considerado demasiado amplio. El tiempo d7 es disminuido si dos descongelamientos sucesivos son comenzados cuando el tiempo d7 ya ha transcurrido, es decir que fueron requeridos por el sistema antes de transcurrir el tiempo pero estaban esperando la señal de inicio.
A partir de este momento el período d7 es disminuido por cada descongelamiento, que comienza cuando el tiempo ya ha trancurrido. Viceversa, d7, después de haber sido disminuido, es incrementado en pasos sucesivos, si el descongelamiento no comienza tan frecuentemente, es decir es necesario esperar algún tiempo después que el tiempo d7 ha transcurrido. El parámetro determinante del valor que el tiempo es incrementado ó disminuido entre descongelamientos es d10 y viene expresado en minutos. El tiempo entre descongelamientos puede ser disminuido hasta un máximo del 60% del valor ajustado. Si por ejemplo, d7=20 minutos puede ser disminuido hasta un máximo de 12 minutos y el valor mínimo que puede tener es de 8 minutos, no puede disminuir por debajo de éste nivel. Si d10=0 la función está deshabilitada. Cuando el Aria se enciende o se apaga ó después de un corte de corriente, el tiempo d7 se resetea a su valor original. A continuación se puede ver un diagrama relativo a la función inteligente de descongelamiento y a las paradas del compresor, en el mismo se puede apreciar que la temperatura en el final del ciclo de descongelamiento está por debajo de la temperatura de activación (d3) dos veces consecutivas, lo cual permite que el período d7 sea disminuido.



Chacabuco 365 (B1602APG) Florida - Buenos Aires
Tel / Fax: 4796-1289 Líneas Rotativas
E-Mail: info@supercontrols.com.ar celular: 4424-7119
Home Page: www.supercontrols.com.ar

5.2.5 Manejo de la deshumidificación (dependiendo del modelo)

El proceso de deshumidificación es iniciado por la activación de los actuadores de refrigeración cuando la humedad ambiente excede el set-point + el correspondiente diferencial como se describe en la operación "directa".
En el caso de que haya dos etapas de refrigeración disponibles, la primera es activada al 50% del diferencial y la segunda al 100%. Ver Fig. 5.2.1.10

El proceso sólo puede ocurrir si:

- El equipo es del tipo convencional, con componentes para refrigeración (compresores) y calefacción (calefactores), esto es cuando el parámetro H1 tiene un valor entre 5 y 10
- El proceso ha sido habilitado (parámetro R7=1)
- La sonda de humedad está presente (parámetro S1=2)
- La temperatura no caerá por debajo del [set-point – diferencial – posible zona neutra –0.5ºC] (la prioridad es dada a la regulación de temperatura). En tal caso, el proceso de la deshumidificación es interrumpido para permitir a la temperatura ambiente regresar al valor del set-point, luego de esto el proceso de deshumidificación continuará.

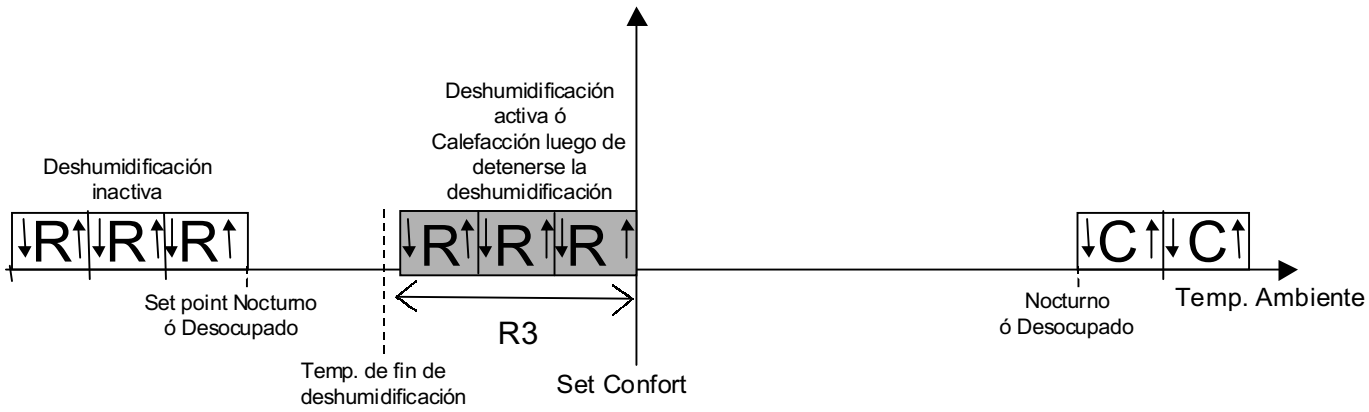
Si hay más de dos compresores disponibles y la rotación del compresor ha sido habilitada, el actuador activado con el proceso de la deshumidificación es determinado como se describe en la sección sobre manejo de las salidas dentro del título Rotación de compresores.
En el caso de requerimiento de refrigeración junto con deshumidificación, el número de etapas de refrigeración energizadas variará de acuerdo con el mayor de los dos requerimientos.
En cualquier proceso de deshumidificación, el símbolo ❄ se encenderá (sólo si no hay ningún actuador de calefacción energizado).

5.2.5.1 Deshumidificación en modo nocturno ó desocupado

En orden de ahorrar energía puede ser útil excluir la deshumidificación durante la noche ó en períodos en que el ambiente se encuentre desocupado. Para ello usar el parámetro H15.
Si H15=0 con el set point activo para el período nocturno ó desocupado, la deshumidificación no será llevada a cabo.
Si H15= 1 la deshumidificación se realizará.

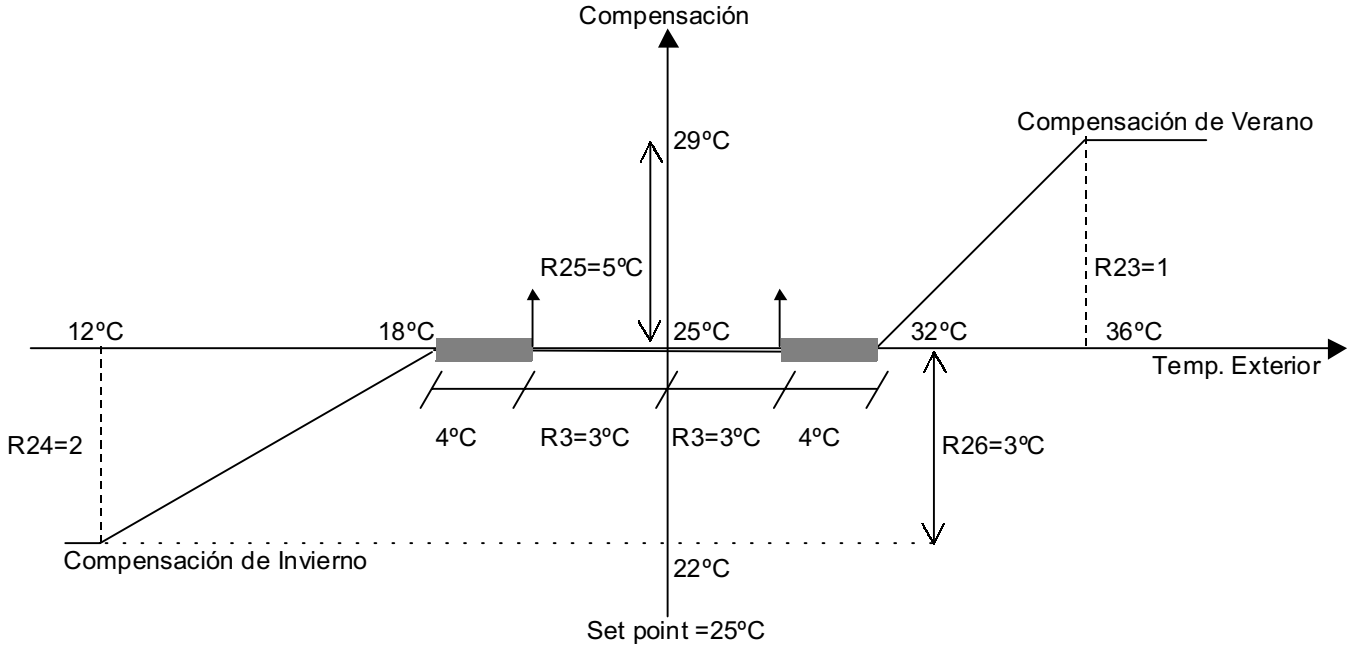
5.2.5.2 Temperatura de fin de la deshumidificación

La deshumidificación es en esencia una función de enfriamiento que puede bajar la temperatura ambiente. Para prevenir que la temperatura disminuya demasiado un valor mínimimo de ésta es utilizado para deshabilitar la deshumidificación.
Este límite es: Set poin de Confort - Diferencial - 0,5ºC.
Por debajo de esta temperatura la deshumidificación será desactivada hasta que nuevamente se alcance el set point de Confort.
Los calefactores pueden ser activados durante la deshumidificación para incrementar la temperatura; para todos los tipos de set point activos (Confort, Nocturno, Desocupado) con la deshumidificación habilitada. Los calefactores son activados inmediatamente por debajo del set point de confort en orden de mantener la temperatura en el nivel adecuado.
El diagrama siguiente, se refiere a la situación con un set point nocturno ó descocupado y deshumidificación activa.
La porción en blanco del siguiente diagrama se refiere a las temperaturas de activación normales de los calefactores (lejanos del set point debido a la zona neutra) mientras que la parte sombreada indica la activación de los mismos calefactores en el caso especial de deshumidificación.



5.2.6 Compensación automàtica del set point

El set point de temperatura puede ser modificado automáticamente basado en el valor de la temperatura exterior. Si la temperatura exterior alcanza valores que puedan afectar la operación de la unidad, por ejemplo, temperas superiores a 40ºC en verano, el set point puede ser incrementado, de esta forma el nivel de confort es disminuido pero con la ventaja de un ahorro de energía y la vida útil del equipo. Otro uso de la compensación es mantener una diferencia máxima entre la temperatura del ambiente y la temperatura exterior, para prevenir, por ejemplo en comercios, grandes diferencias entre el exterior y el interior con sus consecuentes molestias para aquellos que ingresan y egresan de los mismos. Esta función es descripta en el siguiente diagrama:



Compensación de verano: comienza cuando la temperatura exterior es mayor que el set point + R3 + 4ºC. Siguiendo elejemplo en el diagrama con un set point =25ºC y R3= 3ºC, la compensación comienza cuando la temperatura exterior es superior a 32ºC (compensación de verano) y menos que 18ºC (compensación de invierno). La intensidad de la compensación puede ser ajustada mediante los parámetros R23 y R24; estos representan coeficientes, y a mayor valor de estos, menor será la compensación para la misma variación de temperatura exterior. Por ejemplo, ajustando R23=1, conduce a 1ºC de incremento en el set point por cada ºC de aumento en la temperatura exterior; ajustando R24=2 conduce a 0,5ºC de disminución en el set point por cada ºC de disminución en la temperatura exterior. Ajustando R23 ó R24 en cero se deshabilita la compensación. Los valores máximos de aumento ó disminución del set point se ajustan por medio de los parámetros R25 y R26.
La función es habilitada por medio del parámetro H16.
Nota: para el correcto uso de la sonda externa ver el párrafo: **Uso de las sondas B2 y B3.**

5.2.7 Free-Cooling y Free-heating

Los términos free-cooling y free-heating se refieren a la introducción de aire exterior en el ambiente climatizado, en condiciones favorables de temperatura ya sea para refrigerar ó para calefaccionar y ahorrar energía. El aire exterior es introducido a los ambientes modulando el grado de apertura de un damper, controlado por dos relés, uno para la apertura y otro para el cierre. El tiempo de activación del relé es el tiempo total de apertura del damper (parámetro L4).
Siempre que el control requiera la apertura ó cierre total del damper, el sistema incrementa el tiempo de energización del correspondiente relé en un 25% para asegurar un completo cierre ó apertura. En cada inicio ej: al pasar del modo apagado, al modo auto, y siempre que el Aria este activado, el damper pasará a la posición totalmente cerrado.
Opciones diferentes pueden ser elegidos (parámetro P27): free-cooling solamente , free-heating solamente, ambos al mismo tiempo, y en adición con o sin compresores.
Esta última opción con ó sin compresores indican que los mismos pueden ó no arrancar durante el free-cooling/free-heating. De todos modos, si las condiciones de la temperatura exterior no son favorables, las funciones de free-cooling y free-heating, no serán activados, y los compresores trabajarán en forma normal.
La temperatura exterior es favorable para la activación del free-cooling si: la temperatura del aire exterior es < (temp. ambiente - R28).
La temperatura exterior es favorable para la activación del free-heating si: la temperatura del aire exterior > (temp. ambiente + R28).

Chacabuco 365 (B1602APG) Florida - Buenos Aires
Tel / Fax: 4796-1289 Líneas Rotativas
E-Mail: info@supercontrols.com.ar celular: 4424-7119
Home Page: www.supercontrols.com.ar

R28 define la diferencia mínima entre la temperatura exterior e interior.
El siguiente diagrama nos muestra este tipo de operación.
Diagrama del free-cooling y el free-heating sin la operación de los compresores (R27=1,2,3); es asumido que las condiciones exteriores son favorables. Como se puede apreciar el damper modula a través de una total amplitud de el diferencial de temperatura (R3) reemplazando totalmente a los compresores.

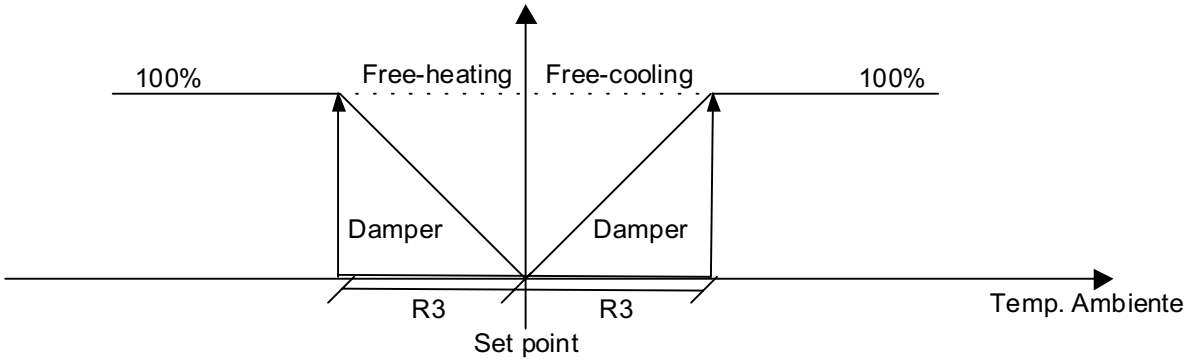
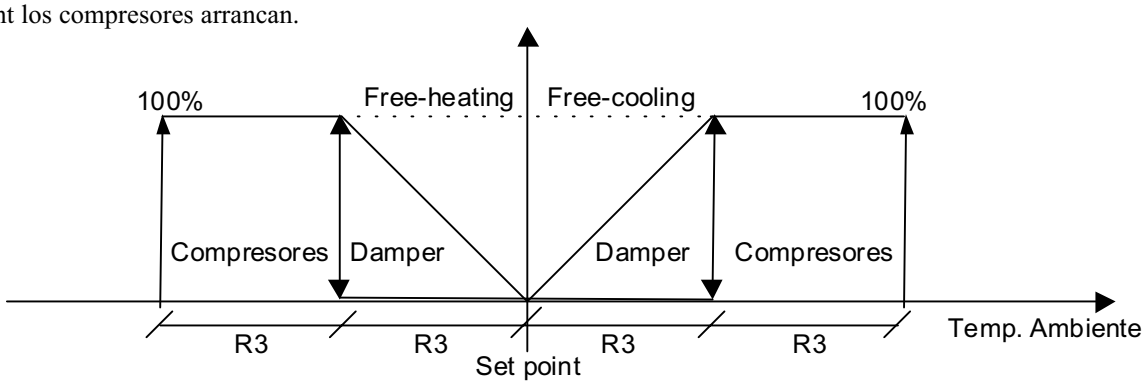


Diagrama del free-cooling y free-heating con la operación de los compresores (R27=5, 6, 7) es asumido que las condiciones exteriores son favorables. Cómo se puede apreciar en la figura siguiente los dampers modulan a través de una total amplitud del diferencial de temperatura, pero si la temperatura se incrementa ó disminuye en un valor de 2*R3 arriba ó abajo del set-point los compresores arrancan.



Para prevenir la introducción de aire exterior cuando la temperatura de este difiere demasiado de la temperatura ambiente hay un valor máximo que limita la diferencia entre las dos (parámetro p29). Si este valor es superado, se deshabilitan las funciones del free-cooling y el free-heating. Estas funciones serán reseteadas cuando la temperatura exterior este al menos 2ºC dentro del límite R29.
Nota: para el correcto uso de la sonda externa, ver el párrafo: **Uso de las sondas B2 y B3.**

5.2.8 Uso de las sondas B2 y B3

Tres sondas pueden ser conectadas al Aria: dos NTC (B1 y B3) y una sonda activa ya sea de temperatura ó humedad (B2).
La sonda NTC (B1) está diseñada para medir la temperatura del aire del ambiente.
El uso de las sondas B2 y B3 cambian automáticamente de acuerdo a las funciones elegidas.

Equipo Bomba de calor (PdC) (H1= 11,14,18,19) con descongelamiento (d1=1)

Sonda B3 es usada para la función de descongelamiento.
Sonda B2 es usada para medir la humedad si S1=2; Compensación, free-cooling y free-heating no pueden ser habilitados.
Sonda B2 puede ser usada como medición de temperatura del aire exterior si S1=1; en este caso las funciones de Compensación, free-cooling y free-heating pueden ser habilitadas.

Equipo Bomba de calor (H1= 11/14,18,19) sin descongelamiento (d1=0)

y

Equipo sin Bomba de calor (H1=0/10,15,16,17)

La sonda B3 puede ser usada para la medición de la temperatura exterior; la compensación, el free-cooling y el free-heating pueden ser habilitados.
La sonda B2 puede ser usada para medir la humedad.

Chacabuco 365 (B1602APG) Florida - Buenos Aires
Tel / Fax: 4796-1289 Líneas Rotativas
E-Mail: info@supercontrols.com.ar celular: 4424-7119
Home Page: www.supercontrols.com.ar

5.2.9 Manejo de las salidas

Manejo de los compresorores. Cuando se enciende el control, el/los compresor/es son activado/s luego de una demora inicial, ajustada por el parámetro R21. Durante la operación normal se optimiza el arranque utilizando un programa de activación inteligente, como se describe a continuación:

- Cuando un compresor es activado, no es desconectado dentro de un período mínimo de tiempo de marcha (parám.c1);
- Una vez que el compresor es desconectado, no es reactivado dentro de un período mínimo de parada (parámetro c2);
- Un intervalo de tiempo ajustado debe transcurrir dentro de dos arranques sucesivos del mismo compresor (parám. c3);
- El segundo compresor, si está presente, sólo puede ser arrancado luego de un intervalo ajustado (parámetro c4) desde el arranque del primer compresor;
- Cuando hay 2 compresores, la rotación de los mismos es habilitada si el parámetro R18 es ajustado en 1.

Rotación del compresor. La rotación del compresor es un sistema que controla la activación del compresor de tal manera de igualar sus tiempos de operación. La lógica de operación cuando dos compresores son activados es aquella en que el primero que arranca es el primero que para y el primero que para es el primero que arranca. Cuando sólo un compresor es activado (en un sistema con 2 compresores) se alternan los compresores usados. Luego de un determinado período de operación, ajustado por el parámetro c7, se muestra un mensaje requiriendo mantenimiento.

Manejo de la válvula inversora de ciclo

Esto es controlado por el ajuste HEAT/COOL/AUTO en el terminal del usuario ó por medio de la entrada digital ID1 en las unidades con bomba de calor.

Heat: modo calefacción, válvula desenergizada.

Cool: modo refrigeración, válvula energizada.

Auto: el estado de la válvula depende del valor de la temperatura ambiente con respecto al set-point. El estado de la válvula cambia, si se requiere, en el momento que los actuadores son activados.

El parámetro H14 puede ser utilizado para elegir la lógica del relé dedicado a la válvula inversora del ciclo. Cuando el equipo es desactivado ó cuando el set-point ha sido alcanzado, deteniéndose los componentes del equipo, la válvula permanece en su posición actual, hasta la próxima requisición.

Manejo de los calefactores

Cuando el instrumento es configurado para 2 ó 3 calefactores, el manejo secuencial de los calefactores es usado. Los calefactores son encendidos/apagados secuencialmente, con un intervalo de tiempo (parámetro c8) entre la activación del calefactor 1, siempre activado en primer lugar, el calefactor 2, siempre activado en segundo lugar y el calefactor 3, siempre activado en tercer lugar. Durante el apagado, el calefactor 3, si ha sido activado, es apagado primero, luego el calefactor 2 y finalmente el calefactor 1. Por ende la rotación de calefactores no es posible.

Manejo del calefactor auxiliar

El calefactor auxiliar es activado, si ha sido habilitado con el parámetro R10, cuando el sistema de bomba de calor no pueda mantener la temperatura deseada, en casos tales como cuando la temperatura exterior es muy baja. Si esto es ocasional, el compresor puede permanecer encendido; de otro modo son apagados (seleccionable en parámetro R11), siempre respetando las protecciones por demoras de tiempo.

Manejo del ventilador de alimentación

El ventilador de alimentación puede tener de 1 a 3 velocidades de operación. En orden de reducir la corriente absorbida durante el arranque, la activación de las salidas correspondientes nunca es simultánea, sino demorada por el parámetro c8. La tecla “Fan” selecciona el modo de operación del ventilador (energizado cada vez que por lo menos un componente esté en operación ó siempre ON).

Para reducir la corriente de aire frío en el ambiente, el ventilador de alimentación es detenido durante el descongelamiento excepto cuando el calefactor auxiliar es ajustado para energizarse en tal situación, esto es llevado a cabo de modo de evacuar la energía provista.

Utilizando la tecla MODE, el modo “sólo ventilación” puede ser seleccionado (aparece en la pantalla “FAN” en el campo alfanumérico), desabilitando la regulación de temperatura y humedad.

Particularmente, dependiendo de las velocidades del ventilador disponibles y del modelo de equipo seleccionado, los números “1, 2, 3 y auto” próximo al símbolo del ventilador, los cuales se alternan presionando la tecla FAN, tienen el siguiente significado:

Modo “sólo ventilación” (habilitado con la tecla MODE):

modelos con ventilador de una sola velocidad:

OFF: el ventilador está off

Chacabuco 365 (B1602APG) Florida - Buenos Aires
Tel / Fax: 4796-1289 Líneas Rotativas
E-Mail: info@supercontrols.com.ar celular: 4424-7119
Home Page: www.supercontrols.com.ar

1: ventilador siempre on
2, 3, auto: no disponible

modelos con ventilador provisto de tres velocidades (unidades split):
OFF: el ventilador está off
1: ventilador siempre en velocidad 1
2: ventilador siempre en velocidad 2
3: ventilador siempre en velocidad 3
auto: no disponible

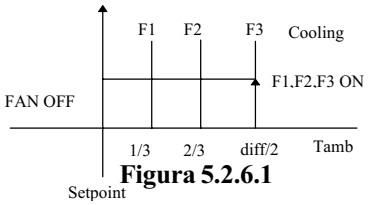


Figura 5.2.6.1

"HEAT/COOL/AUTO" (control de temperatura y humedad activado):

modelos con ventilador de una sola velocidad:
OFF: no disponible
1: ventilador siempre on
2, 3: no disponible
auto: el ventilador sigue la operación de los componentes, encendiéndose y apagándose conjuntamente con estos si se ajusta de acuerdo al parámetro F5.
En este modo también se puede seleccionar una demora en el arranque del ventilador después de los componentes (parámetro F1), para permitirle al intercambiador adquirir la temperatura adecuada antes de ventilar, y una demora en la desconexión (parámetro F2, después de los componentes), para remover la energía de los intercambiadores y optimizar el sistema.

modelos con ventilador provisto de tres velocidades (unidades split):
OFF: no disponible
1: ventilador siempre en velocidad 1
2: ventilador siempre en velocidad 2
3: ventilador siempre en velocidad 3
auto: el ventilador sigue la operación de los componentes y modula su velocidad de acuerdo a la variación de la temperatura ambiente desde el set-point actual (Figura 5.2.6.1); por debajo del set-point el ventilador se apaga o permanece on a la velocidad mínima, de acuerdo al parámetro F5.
En este modo también se puede seleccionar una demora en el arranque del ventilador después de los componentes (parámetro F1), para permitirle al intercambiador alcanzar la temperatura propia antes de comenzar la circulación del aire, y una para detenerlo (parámetro F2, después de los componentes), para remover la energía de los intercambiadores y optimizar el sistema.

Luego de un período de operación del ventilador, ajustado por el parámetro F4, aparecerá un mensaje de reemplazo del filtro del ventilador.

Manejo del ventilador de confort

Mediante el parámetro F5=2 el ventilador permanece siempre activo con el setpoint de confort y trabaja en forma automática (es decir junto con los componentes) con los setpoints de noche y desocupado. Cuando el Aria está apagado, el ventilador está apagado.

Anti-stratificación

Para evitar la stratificación del aire y el consecuente riesgo de tener zonas con temperaturas diferentes en el mismo ambiente, puede ser útil activar el ventilador del evaporador después de un máximo tiempo de inactividad.
En efecto, si el ventilador se encuentra operando en el modo AUTO, él debe arrancar junto con los dispositivos y en aquellos ambientes particularmente estables, donde la temperatura varia muy suavemente, los dispositivos pueden permanecer inactivos por extensos períodos de tiempo y el ventilador y el ventilador no arranca. La función anti-stratificación trabaja basándose en dos parámetros: uno de máximo tiempo de inactividad del ventilador F7, calculado solamente cuando la unidad está activa; y uno de arranque por tiempo forzado mediante el parámetro F8. Ajustando uno de los dos parámetros en cero, automáticamente se deshabilita la anti-stratificación.

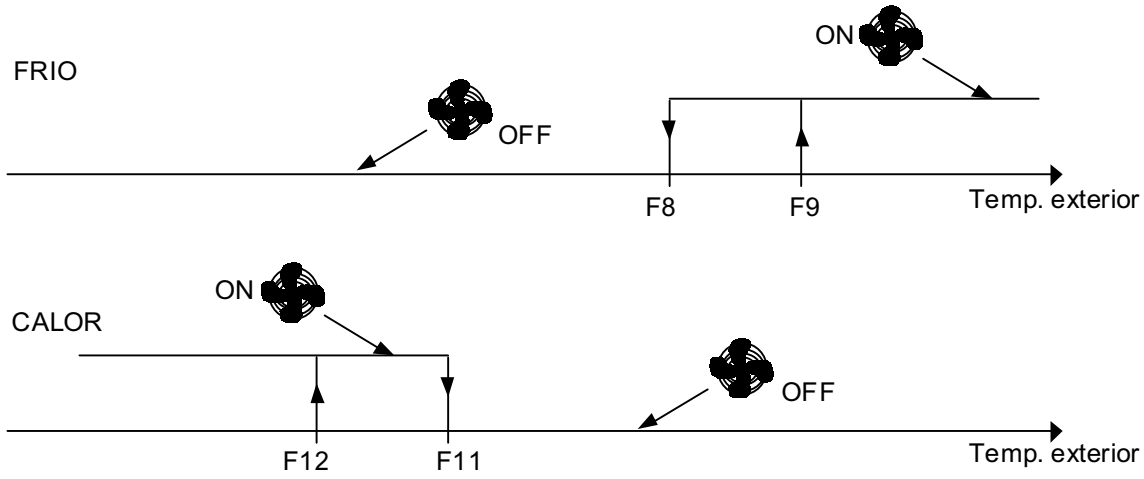
Manejo del ventilador del intercambiador externo

Colocando el parámetro H2=2 es posible utilizar la salida OP para el control de un ventilador externo en un equipo con bomba de calor. Este ventilador es activado justo con el compresor y desactivado con una demora con respecto al compresor por medio del parámetro F6. Este ventilador es desactivado durante el descongelamiento. El ventilador externo se puede manejar de 2 formas: simultáneamente con el compresor ó basado en un valor de la temperatura exterior.
Esta selección se realiza mediante el parámetro F7. Si F7=1,2 ó 3, el ventilador externo es manejado en base a valores de la temperatura exterior que determinan su comportamiento. En el modo refrigeración, el ventilador arranca junto con el compresor y se mantiene funcionando por un período igual a F10, después este arranca y para basado en la temperatura exterior de

acuerdo a los parámetros F8 y F9; cuando la temperatura exterior > F9, el ventilador arranca; cuando la temperatura exterior es < F8, el ventilador se detiene.
En el modo calefacción, el ventilador externo se detiene cuando la temperatura exterior es > F11, y arranca cuando la temperatura exterior es < F12; el tiempo F10 no es utilizado en el modo calefacción.
El parámetro F7 permite llevar a cabo la siguiente selección:

0 = ventilador arranca con el compresor en refrigeración y en calefacción.
1 = ventilador trabaja en base a la temperatura exterior en refrigeración y arranca junto con el compresor en calor.
2 = ventilador trabaja en base a la temperatura exterior en calefacción y arranca junto con el compresor en refrigeración.
3 = ventilador trabaja en base a la temperatura exterior en ambos modos calefacción y refrigeración.

El siguiente esquema indica el modo de funcionamiento:



Manejo del humidificador (dependiendo del modelo)
Cuando la sonda de humedad está disponible en la unidad terminal (parámetro S1=2) y el relé "OP" es programado para manejar un humidificador (parámetro H2=0), este es comandado como se describe en la operación "inversa" (Figura 5.2.1.10, pag.20).

Señalización remota del modo de operación
Ajustando el parámetro H2=4, el relé "OP" es manejado por el Aria para señalar el modo de operación actual a un dispositivo externo. En tal caso, la salida se energizará durante la refrigeración y se desenergizará durante la calefacción (para tal fin el relé "OP" posee un contacto inversor).
Esta indicación es más confiable que el estatus de la válvula inversora del ciclo ya que la última cambia durante el descongelamiento.

5.3 Versión con control de zona

El control de zonas es llevado a cabo utilizando un control programable de Carel, pCO ó pCO^2, ubicado en la unidad de aire acondicionado central conectado a un terminal "Aria" para cada zona a través de la conexión local en red pLAN.
(**Todas las referencias siguientes al pCO son también válidas para el pCO^2, salvo que se especifique lo contrario**). Estos intercambian entre ellos los parámetros, la información requerida para la regulación y otra información sobre el estado del sistema.
El terminal del usuario difiere de aquella del modelo stand-alone en algunos aspectos:

1. La tecla CLOCK no posee más la función de ajustar la hora, ya que esto está previsto por el pCO a través de la red pLAN. Aunque se mantiene la función de ajuste de las bandas horarias.
2. La tecla MODE alterna entre los dos únicos modos de operación disponibles: "AUTO" y "OFF".
3. La tecla FAN no tiene función.

Chacabuco 365 (B1602APG) Florida - Buenos Aires
Tel / Fax: 4796-1289 Líneas Rotativas
E-Mail: info@supercontrols.com.ar celular: 4424-7119
Home Page: www.supercontrols.com.ar

5.3.1 Algoritmo de Regulación

Temperatura de regulación

Hay dos modos posibles.

Modo Automático (AUTO): este es el modo normal.

La información esencial para la operación del sistema es el modo de operación (calefacción ó refrigeración) que el pCO trata de mantener de acuerdo a su algoritmo. Hasta que el "Aria" reciba este valor (el set-point de operación del pCO), no lleva a cabo ningún tipo de regulación. Esta información puede también ser provista por la entrada digital ID1 (Selección vía hardware de Calefacción/Refrigeración), para permitir el uso del Aria donde no se encuentre una red pLAN. El pCO generalmente opera con dos set-points, uno para refrigeración y uno para calefacción. Estos son los límites dentro de los cuales el set-point puede variar para cada zona, ya que temperaturas fuera de estos rangos no serán alcanzadas.

No es importante para la regulación llevada a cabo por el "Aria" saber como el pCO elige su set-point de operación (basado en la entrada digital ó evaluando los requerimientos de las distintas zonas); es importante, por otro lado, saber que punto se ha elegido, ya que se basa en la diferencia entre la temperatura ambiente y el set-point del pCO para decidir si modula o cierra los dampers. La regulación llevada a cabo es del tipo proporcional, con banda lateral. Por ejemplo, durante la refrigeración, cuando la temperatura excede el set-point + diferencial, la unidad terminal abre el damper completamente, cuando la temperatura está por debajo del set-point, lo cierra completamente. Si la temperatura está dentro de la banda lateral identificada por el diferencial, el damper se abre proporcionalmente en la posición mostrada en la figura siguiente por el set-point basado en el tiempo de excursión del damper (parámetro L4).

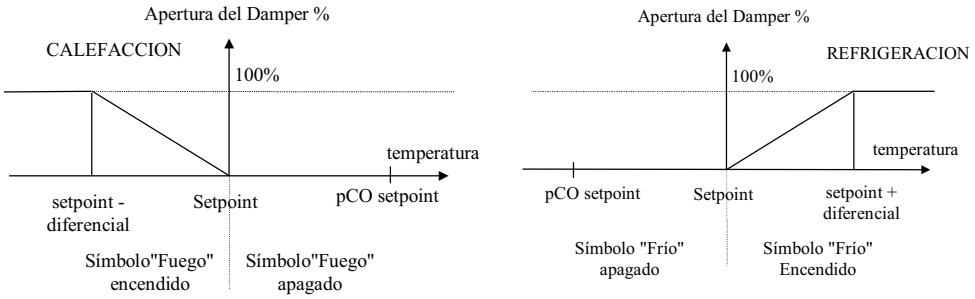


Figura 5.3.1

En el modo operación por bandas horarias, el pCO debe estar provisto con la plaqueta reloj de tiempo real opcional (part. nº PCOCLKMEM0); la hora actual de hecho es enviada a las zonas a través de la red. El pCO^2, por otro lado, no requiere esta plaqueta ya que la tiene incorporada.

Modo OFF

El damper está totalmente cerrado y no se lleva a cabo ninguna regulación.

Regulación de Humedad (dependiendo del modelo)

El rango de apertura del damper es decidido de acuerdo con la temperatura; el pCO puede, de todos modos decidir el porcentaje de humedad a introducir en el conducto de acuerdo con los valores que llegan de las zonas individuales relacionadas con la humedad ambiente y la humedad requerida (set-point humedad).

5.3.2 Manejo del Damper

En el arranque, el instrumento fuerza el cierre completo del damper en un tiempo de exclusión igual al ajustado por el parámetro L4 + 10%. Durante la operación normal, cuando se requiere la regulación de temperatura el control abre y cierra el damper con una variación mínima del 5% de la exclusión de tiempo total. Si se requiere que el damper cierre más del 90%, el control en este caso, primero cierra el damper completamente y luego regresa al valor deseado. Lo mismo sucede en la apertura.

Estas acciones, como el cierre total del damper en el arranque, le permiten al control calcular con precisión el grado de apertura en cada momento, aún si no hay respuesta directa del damper al control. Finalmente, cuando el control está apagado, cierra completamente el damper, una vez más dentro del tiempo de exclusión + 10%.

Chacabuco 365 (B1602APG) Florida - Buenos Aires
Tel / Fax: 4796-1289 Líneas Rotativas
E-Mail: info@supercontrols.com.ar celular: 4424-7119
Home Page: www.supercontrols.com.ar

5.4 Manejo de la climatización en natatorios

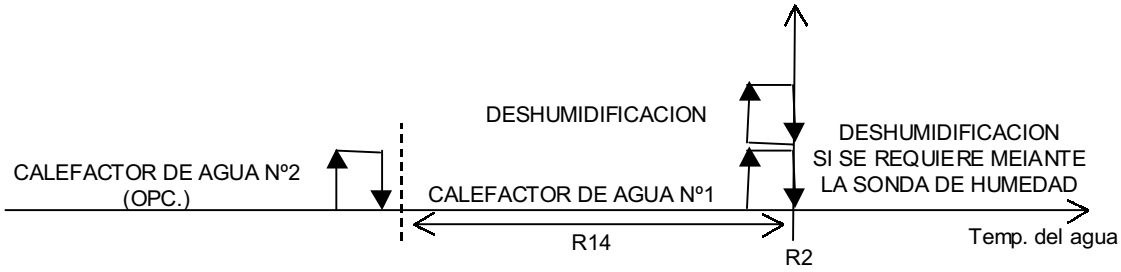
El control Aria es también ideal para el manejo de la climatización en piletas ó natatorios, donde es importante controlar la temperatura del agua de la pileta y la temperatura y humedad del ambiente que la circunda. Una configuración especial ha sido diseñada para este propósito, H1=17 donde los relés estan disponibles para manejar compresores, ventiladores, calefactores para el aire y bomba, y calefactor para el agua como se puede apreciar en el párrafo 2.4 de la página 8 con H1=17 tenemos C1 y C2 para los compresores, R para el calefactor de aire, F1 para el ventilador, P para la bomba de agua y Rp para el calefactor de la pileta.

Las sondas utilizadas son para medir la temperatura del agua de la pileta (B3), la temperatura ambiente (B1) y la humedad ambiente (B2).

Los calefactores opcionales del agua pueden ser manejados por el relé opcional, habilitándolo mediante el parámetro H2=3.

El diagrama siguiente esquematiza el manejo de los dispositivos basado en la temperatura del agua y en la humedad del ambiente.

Nota: la sonda de temperatura ambiente puede en algún momento activar los dispositivos para calentar y enfriar el aire, con el fin de mantener el set.point de temperatura ya sea Confort, Nocturno ó Desocupado.



1. Si: (Set-point pileta - diferencial pileta) < Temperatura pileta < set-point pileta, implica la activación de la deshumidificación del aire ambiente (ventilador, compresores y posible post calentamiento) y calefacción del agua (el gas caliente es enviado para calefaccionar el agua). La sonda de humedad no es considerada.
2. Si: Temperatura pileta < (set-point pileta - diferencial pileta), implica la activación de la deshumidificación del aire ambiente y la calefacción del agua con dos calefactores. La sonda de humedad no es considerada.
3. Si: Temperatura pileta > set-point pileta. La sonda de humedad es considerada: si la deshumidificación no es requerida, todos los dispositivos son desactivados; con alta humedad, se activa la deshumidificación (ventilador, compresores y posible post calentamiento).

Las prioridades son: 1= deshumidificación del aire ambiente; 2= calefacción del agua; 3= temperatura del aire del ambiente.

Los parámetros usados para manejar el set-point y diferencial de la temperatura del agua son R2 y R14.

MANEJO DE LA BOMBA

La bomba generalmente trabaja en acuerdo con los dispositivos, es decir, con los calefactores de agua; si no hay algún calefactor activo la bomba permanece apagada. La bomba puede también operar en modo contínuo y en este caso las opciones son: solamente en modo Desocupado ó en todos los modos (Confort, Nocturno, Desocupado), parámetro H18.

Para el manejo del flow switch del agua ver párrafo 5.6.

Importante: Dado que en ambientes tales como los de natatorios, la atmósfera es muy agresiva debido a la presencia de cloro, el Aria deberá ser instalado en un lugar protegido ó en un ambiente separado, dejando solamente las sondas en los lugares del natatorio a ser climatizados. Usar las unidades terminales Aria capaces de admitir sondas externas (códigos TAT000R***) y sondas de temperatura y humedad para uso industrial ó en todo caso con buenas resistencias atmosféricas.

5.5 Conexión pLAN

Aunque la conexión pLAN fue diseñada principalmente para la versión de control de zonas, la versión stand-alone puede también ser conectada a un pCO en red local (pLAN).

La conexión es llevada a cabo utilizando el standard RS485 a 2 hilos con transmisión serial asincrónica half-duplex.

Para sobrellevar el hecho de que el código para el control del "Aria" reside en ROM y por lo tanto no puede ser reconfigurado de acuerdo con los dispositivos que pueden configurar la red (como se hace normalmente con los pCO), algunos límites deben ser introducidos con respecto al manejo normal de la red local PLAN:

- Aria puede recibir datos de cualquier plaqueta pCO, pero sólo puede enviar datos a la plaqueta de pCO cuya dirección serie es ajustada por el parámetro L2;
- Los datos entrantes son identificados utilizando la dirección descripta en las siguientes tablas (INDICE RX);
- Los datos salientes son escritos en la dirección física (INDICE RX*2) + L3*256 del dispositivo con dirección serie ajustada por el parámetro L2;

El dato sólo es transmitido en caso de variaciones del dato mismo, excepto para los parámetros con dirección serie que van

Chacabuco 365 (B1602APG) Florida - Buenos Aires
Tel / Fax: 4796-1289 Líneas Rotativas
E-Mail: info@supercontrols.com.ar celular: 4424-7119
Home Page: www.supercontrols.com.ar

desde 1 hasta 111 los cuales son solamente enviados bajo un requerimiento específico (variable 176). De modo de no sobrecargar el manejo de tales variaciones, las variables remanentes han sido divididas en los siguientes grupos:

- Variables analógicas desde 138 a 150
- variables integrales desde 156 a 170
- variables binarias desde 171 a 186

La variación de una de las variables en el grupo significa que el grupo completo será enviado.
El rango de valores permitidos se encuentran entre paréntesis; cuando no hay indicaciones numéricas ó referencia a otros parámetros, el primer identificador tiene valor cero, y los sucesivos identificadores de la lista tienen valores en orden creciente; ejemplo: (OFF, AUTO, SPD1, SPD2, SPD3) significan (0,1,2,3,4). Algunos datos son visibles ya sea como variables ó como parámetros, si se accede a un set-point como un parámetro en lugar de una variable, la modificación no será aceptada siendo requerida la memorización retardada, la cual es solamente posible accediendo como variable.
A continuación hay una descripción de la información que puede ser intercambiada entre el control "Aria" y el pCO ó pCO^2.

5.5.1 Lista de variables

DIGITAL			
RX INDICES	**LECTURA**	**ESCRITURA**	**AUX**
171	**ID1** si está habilitada	-	SI
172	**ID2** si está habilitada	-	SI
173	**ID3** si está habilitada	-	SI
174	-	reset de alarma	
175	-	reset del hardware	
176	-	envío de parámetros forzados	
177	-	estado de las salidas ajustadas de forma remota	
178	estado del zumbador (0=mudo; 1=activo)	buzzer forzado	SI
179	estado del control (0= pausa; 1=activo)	-	SI
180	alarma remota	alarma remota (no activo en OFF)	SI
181	-	**ID1** desde remoto	
182	-	**ID2** desde remoto	
183	-	**ID3** desde remoto	
184	-	descongelamiento manual	
185	-	fuerza ON (simula la tecla MODE)	SI
186	estado de alarma (0=no alarma; 1=alarma presente)	-	

ANALÓGICA			
RX INDICES	**LECTURA**	**ESCRITURA**	**AUX**
138	sonda **B1**	-	SI
139	sonda **B2**	-	SI
140	sonda **B3**	-	SI
141	set point de temperatura corriente	set point de temperatura Manual (sin reloj)	
142	set point DESOCUPADO	set point DESOCUPADO	
143	set point de CONFORT	set point de CONFORT	
144	set point NOCTURNO	set point NOCTURNO	
145	diferencial de temperatura	diferencial de temperatura (R3)	
146	set point remoto	set point remoto desde pCO ó pCO^2	
147	-	sonda remota **B1** (si bit 0=1, variable L5)	
148	-	sonda remota **B2** (si bit 1=1, variable L5)	
149	-	sonda remota **B3** (si bit 2=1, variable L5)	
150	set point temperatura efectiva R SP	-	

INTEGRALES			
RX INDICES	**LECTURA**	**ESCRITURA**	**AUX**
156	estado de salida (bit 0= relé 7 ó triac no.1 bit 1= relé 6 ó triac no.2 bit 2= relé 5 bit 3= relé 4 bit 4= relé 3 bit 5= relé 2 bit 6= relé 1)	-	
157	porcentaje de la apertura del damper	-	
158	set point de humedad	set point de humedad (no tiene escritura si está en modo de modificación de parámetro)	
159	reloj local en **HORAS**	reloj local en **HORAS**	SI

Chacabuco 365 (B1602APG) Florida - Buenos Aires
Tel / Fax: 4796-1289 Líneas Rotativas
E-Mail: info@supercontrols.com.ar celular: 4424-7119
Home Page: www.supercontrols.com.ar

INTEGRALES			
RX INDICES	**LECTURA**	**ESCRITURA**	**AUX**
160	reloj local en **MINUTOS**	reloj local en **MINUTOS**	SI
161	reloj local en **DIAS**	reloj local en **DIAS**	SI
162	modo de operación manual (AUTO, COOL, HEAT, FAN-ONLY)	modo de operación manual (AUTO, COOL, HEAT,FAN-ONLY)	
163	modo de operación del ventilador (OFF, AUTO SPD1, SPD2, SPD3)	modo de operación del ventilador (OFF, AUTO, SPD1, SPD2, SPD3)	
164	Señal de alarma 1 (bit0: alarma mantenimiento del compresor 1: HR 1 bit1: alarma mantenimiento del compresor 2 : HR 2 bit2: alarma mantenimiento ventilador interior HR F bit3: alarma de alta temperatura: HI T bit4: alarma de baja temperatura: LO T bit5: alarma desde entrada digital: E ID bit6: alarma desde pLAN: REM bit7: alarma desc.luego de tiempo máximo: ED F bit8: error EEPROM en boot: EE bit9: error EEPROM en marcha: EE bit10: no utilizado bit11: error comunicación del terminal: E SR bit12: error comunicación plaqueta: E TR bit13: error de sonda NTC de regulación: E1 bit14: error de sonda 0/1Vdc: E2 bit15: error de sonda de la plaqueta: E3)		
165	Señal de alarma 2 (bit0= alarma de la bomba de la pileta P AL bit1= alarma del térmico del ventilador Th F bit2= no utilizado bit3= no utilizado bit4= alarma de alta humedad HI H bit5= alarma de baja humedad LO H bit6= alarma de baja presión LO P)		
166	Estado del equipo bit0= reloj presente (interno ó remoto) bit1= reloj operando correctamente bit2= reloj interno presente bit3= 0->manual/1->banda horaria bit4= no utilizado bit 5= opciones presentes)		
167	-	estado de salida p/ control remoto desde el pCO ó pCO2 (la escritura es significativa si es habilitada por la variable 177; cada bit corresponde al estado de una salida bit0= relé 7 ó triac 1 bit1= relé 6 ó triac 2 bit2= relé 5 bit3= relé 4 bit4= relé 3 bit5= relé 2 bit6= relé 1)	SI
168	-	alarma de sonda remota (la escritura es significativa si es habilitada por el parámetro L5 (bit0, bit1, bit2): bit0: error sonda B1 bit1: error sonda B2 bit2: error sonda B3	SI
169	categoría set point (DESOCUPADO,CONFORT,NOCTURNO,PAUSA)	categoría set point en operación manual (DESOCUPADO, CONFORT, NOCTURNO, PAUSA) si está en modo de bandas horarias, la escritura está habilitada si el bit 7 del parámetro L5 es igual a 1	SI
170	modos de operacion automática (AUTO, COOL, HEAT, FAN-ONLY)	-	

Chacabuco 365 (B1602APG) Florida - Buenos Aires
Tel / Fax: 4796-1289 Líneas Rotativas
E-Mail: info@supercontrols.com.ar celular: 4424-7119
Home Page: www.supercontrols.com.ar

PARAMETROS			
RX INDICE	**DESCRIPCION**		**AUX**
1	**S2**	*límite inferior del rango medido por la sonda de temperatura/humedad **B2** (-150..S3)*	
2	**S3**	*límite superior del rango medido por la sonda de temperatura/humedad **B2** (S2..150)*	
3	**S4**	*offset para aplicar a la temperatura medida por la sonda **B1** (-12.0..12.0)*	
4	**S5**	*offset para aplicar a la temperatura medida por la sonda **B2** (-12.0..12.0)*	
5	**R1**	*set point de la pileta (R12..R13)*	
6	**R4**	*zona muerta de temperatura (0..10.0)*	
7	**R8**	*set point relativo para los calefactores auxiliares (0..50.0)*	
8	**R9**	*diferencial para calefactores auxiliares (1.0..10.0)*	
9	**R12**	*límite mínimo permitido para el set point de temperatura (0..R13)*	
10	**R13**	*límite máximo permitido para el set point de temperatura (R12..50.0)*	
11	**R2**	*diferencial de la temperatura de la pileta (1.0..10.0)*	
12	**H17**	*demora de la alarma de bomba (0.600)*	
13	**C5**	*contador de horas del compresor 1 (0..19.9)*	
14	**C6**	*contador de horas del compresor 2 (0..19.9)*	
15	**C7**	*límite de horas para el mantenimiento de los compresores (0..10.0)*	
16	**F3**	*contador de horas del ventilador de alimentación (0..19.9)*	
17	**F4**	*límite de horas para el mantenimiento del ventilador de alimentación (0..10.0)*	
18	**d3**	*temperatura de inicio de descongelamiento (-30.0..d4)*	
19	**d4**	*temperatura de fin de descongelamiento (d3..50.0)*	
20	**P3**	*set-point de alarma de alta temperatura (P4+1..150)*	
21	**P4**	*set-point de alarma de baja temperatura (0..P3-1)*	
22	**S1**	*tipo de sonda **B2** (0..2)*	
23	**S6**	*filtro digital para la entrada **B1** (1..15)*	
24	**S7**	*unidad de medida de temperatura (ºC, ºF)*	
25	**S8**	*selección sonda **B1 interna ó remota** (0..1)*	
26	**R5**	*set point de humedad (R16..R17)*	
27	**R6**	*diferencial de humedad (R16..R17)*	
28	**R7**	*habilitación deshumidificación (0..1)*	
29	**R10**	*habilitación calefactores auxiliares (0..1)*	
30	**R11**	*habilitación compresores con calefactores auxiliares (0..1)*	
31	**R16**	*límite mínimo permitido para el set point de humedad (0..R17)*	
32	**R17**	*límite máximo permitido para el set point de humedad (R16..100)*	
33	**R18**	*habilitación rotación de compresores (NO, NORMAL, LINEA COMPLETA)*	
34	**R19**	*tipo de control (P.P+1)*	
35	**R20**	*constante de integración para el algoritmo PI (20..999)*	
36	**R21**	*retardo de control (0..600)*	
37	**C1**	*tiempo mínimo de marcha de los compresores (0..300)*	
38	**C2**	*tiempo mínimo de apagado de los compresores (0..900)*	
39	**C3**	*tiempo mínimo entre dos arranques del mismo compresor (0..900)*	
40	**C4**	*tiempo mínimo entre arranques de dos compresores (0..150)*	
41	**C8**	*intervalo entre encendido de los calefactores/cambio de velocidad del ventilador de aliment.(0..60)*	
42	**F1**	*demora en el arranque del ventilador de alimentación (0..10)*	
43	**F2**	*demora en el paro del ventilador de alimentación (0..180)*	
44	**F5**	ventilador de alimentación siempre encendido (0..1)	
45	**F6**	*demora en el paro del ventilador externo (0..180)*	
46	**d1**	*habilitación descongelamiento (0..1)*	
47	**d2**	*tipo de fin de descongelamiento (0..2)*	
48	**d5**	*tiempo mínimo de arranque del descongelamiento (10..120)*	
49	**d6**	*duración máxima del descongelamiento (1..900)*	
50	**d7**	*demora entre dos pedidos de descongelamiento (10..180)*	
51	**d8**	*calefactores auxiliares en el descongelamiento (0..1)*	
52	**P1**	*habilitación del zumbador (0..1)*	
53	**P2**	*tipo de alarma desde la entrada digital ID3 (0..1)*	
54	**P5**	*demora para las alarmas de alta/baja temperatura/humedad (0..120)*	
55	**H1**	*modelo del equipo de aire acondicionado (0..19)*	
56	**H2**	*función de la salida programable (0..5)*	
57	**H3**	*función de la entrada digital ID1 (0..3)*	
58	**H4**	*función de la entrada digital ID2 (0..3)*	
59	**H5**	*función de la entrada digital ID3 (0..3)*	
60	**H6**	*bloqueo del teclado (0..1)*	
61	**H7**	*selección de la visualización en el display LCD (B2, SET POINT, B3)*	
62	**H8**	*tiempo de sobreescritura del set point (0.24)*	
63	**H9**	*visualización del reloj 12/24 horas (0..1)*	
64	**H10**	*contraste LCD (-25..25)*	
65	**H11**	*habilitación "click" de las teclas (0..1)*	
66	**H12**	retroiluminación de las teclas frontales en reposo (0..1)	
67	**H13**	*habilitación reloj (0..2)*	
68	**L1**	*dirección serie del dispositivo (1..31-1..207)*	
69	**L2**	*dirección destinación pLAN (0..31)*	
70	**L3**	*página pLAN (0..255)*	

Chacabuco 365 (B1602APG) Florida - Buenos Aires
Tel / Fax: 4796-1289 Líneas Rotativas
E-Mail: info@supercontrols.com.ar celular: 4424-7119
Home Page: www.supercontrols.com.ar

PARAMETROS			
RX INDICE	**DESCRIPCION**		**AUX**
71	**L4**	*tiempo de marcha del damper (1..900)*	
72	**L5**	*selección de fuente de alarma (0..255)*	
73	**SP5**	*version del software (0..255)*	
74	**dev9**	*estado de operación de la máquina (0..255)*	
75	**R28**	*diferencial activación del free-cooling/free-heating (0.5..15.0)*	
76	**R23**	*K+ para compensación set point de temperatura (0..10.0)*	
77	**R24**	*K- para compensación set point de temperatura (0..10.0)*	
78	**C9**	*contador de horas del compresor 3 (0..19.9)*	
79	**C10**	*contador de horas del compresor 4 (0..19.9)*	
80	**P6**	*demora en la alarma desde la entrada ID3 (0..600)*	
81	**H14**	*selección del estado activo de la válvula (0..1)*	
82	**H15**	*habilitación deshumidificación en DESOCUPADO y NOCTURNO (0..1)*	
83	**R25**	*límite mínimo para set point de compensación (-10.0..0)*	
84	**R26**	*límite máximo para set point de compensación (0..10.0)*	
85	**R27**	*Habilitación free-cooling/free-heating (0..7)*	
86	**P7**	*set point de la alarma de baja humedad (0..P8)*	
87	**P8**	*set point de la alarma de alta humedad (P7..100)*	
88	**H16**	*habilitacion set point de compensación (0..1)*	
89	**P9**	*demora de la alarma de baja presión **ID2** en operación normal (0..900)*	
90	**P10**	*demora de la alarma de baja presión **ID2** en calefacción con bomba de calor (0..900)*	
91	**P11**	*demora de la alarma de baja presión **ID2** en descongelamiento (0..900)*	
92	**P12**	*tipo del reseteo para la alarma de baja presión **ID2** (0..5)*	
93	**S9**	*filtro digital para entrada **B2** (1..15)*	
94	**S10**	*filtro digital para entrada B3 (1..15)*	
95	**d9**	*demora de los compresores antes y después del descongelamiento (0..180)*	
96	**d10**	*pausa luego de la inversión del ciclo en descongelamiento (0..180)*	
97	**F10**	*tiempo de pre-ventilación externo para el control de la condensación (0..180)*	
98	**F7**	*habilitacion control de condensación en modo HEAT y COOL (0..3)*	
99	**F8**	*temperatura de paro del ventilador externo para el control de condensación en refrigeración (0.0..F9)*	
100	**F9**	*temperatura de arranque del ventilador externo para el control de condensación en refrigeración (F8.60.0)*	
101	**F11**	*temperatura de paro del ventilador externo para el control de condensación en calefacción (F12..50.0)*	
102	**F12**	*temperatura de arranque del ventilador externo para el control de condensación en calefacción (0.0.F11)*	
103	**d12**	*valor de incremento/disminución inteligente en intervalo entre descongelamientos (0..36)*	
104	**F13**	*demora del arranque del ventilador de alim. luego del arranque de los compresores al fin del desc. (0.180)*	
105	**d11**	*temperatura de descongelamiento forzado (-50.0..50.0)*	
106	**F14**	*tiempo de inactividad del ventilador de alimentación para activar la anti-stratificación (0..999)*	
107	**F15**	*duración de la ventilación para la anti-stratificación (0..99)*	
108	**d13**	*descongelamiento manual (0..1)*	
109	**H18**	*configuración de bomba (ON DEMAND. CONTINUO. CONTINUO IN CONFORT)*	
110	**R29**	*diferencial desactivación free-cooling/free-heating /Tamb. - Text (0..50.0)*	
111	**R14**	*habilitación del descongelamiento (0..1)*	

Notas al encender y apagar el equipo

La unidad puede ser apagada ó encendida desde el teclado usando la tecla MODE, abriendo la entrada digital 2 ó 3 ó comandando la apertura de la entrada digital 2 vía la red pLAN a través de la variable 172 (sólo si L5=32 y H4=1) ó comandando la entrada digital 3 vía la red pLAN a través de la variable 173 (sólo si L5 = 64 y H5 = 3); en cualquier caso "quien" apaga la unidad siempre tiene prioridad sobre "quien" la quiere encender nuevamente. De todos modos, al ajustar la variable 185 por medio del pLAN se enciende la unidad, no importa si había sido apaga por teclado ó ID2.

Variables AUX

Las variables declaradas como AUX son almacenadas en la memoria RAM y deben ser inicializadas por el pCO al alimentar los Arias

5.6 Entradas digitales

Están físicamente ubicadas en la plaqueta electrónica y necesitan ser habilitadas vía la unidad terminal, ajustando los correspondientes parámetros H3, H4 y H5 (pueden también provenir de la conexión pLAN si se habilitan con el parámetro L5).

ID1: Entrada digital-Selección Refrigeración/Calefacción – Alarma del Filtro- Alarma Térmico Ventilador

Si H3=0 la entrada digital está desabilitada

Si H3=1 el modo de operación de la unidad es forzado a ser calefacción o refrigeración; esto tiene prioridad sobre los comandos enviados por el teclado (contacto abierto: Operación Refrigeración/Verano, contacto cerrado: Operación Calefacción/Invierno)

Chacabuco 365 (B1602APG) Florida - Buenos Aires
Tel / Fax: 4796-1289 Líneas Rotativas
E-Mail: info@supercontrols.com.ar celular: 4424-7119
Home Page: www.supercontrols.com.ar

Si H3=2 tiene la función de entradas de alarmas no-serias, señalando la necesidad de cambio de filtro (contacto abierto: alarma filtro sucio, contacto cerrado: sin alarma)
Si H3=3, la entrada digital ID1 puede ser usada para controlar la alarma del térmico del ventilador del intercambiador interno; esta es una alarma inmediata con una indicación intermitente Th F y su efecto es el apagado de todos los dispositivos. La reposición es manual.
Seleccionando la alarma del térmico del ventilador del intercambiador interno con H3=3 se modifica el efecto sobre la alarma general en ID3 si esta siendo usada como una alarma grave con (H5=1 y P2=1):

- Con H3=3, H5=1, P2=1 si se produce una alarma sobre la entrada digital ID3 se detienen todos los dispositivos excepto el ventilador del intercambiador interno.
- Con H3≠3, H5=1, P2=1 si se produce una alarma sobre la entrada digital ID3 se detienen todos los dispositivos.

ID2= Entrada digital ON/OFF - alarma bomba de agua y alarma de baja presión
Si H4=0 la entrada está deshabilitada.
Si H4=1 y el contacto se abre, el Aria se apaga, independientemente del comando del teclado. Si el contacto está cerrado, el Aria está habilitado y opera de acuerdo a los comandos del teclado.
Si H4=2 la entrada digital ID2 es usada para conectar el flow switch del agua; si después de un cierto tiempo dado por H17 de haber arrancado la bomba, el flow switch permanece abierto, una alarma es generada con la leyenda P, AL intermitente y la bomba como así también la calefacción de la pileta son desactivadas hasta que la alarma se resetee en forma automática. Para más información ver el párrafo **Manejo de la climatización en natatorios**.
Si H4=3, la entrada digital ID2 es utilizada para manejar la alarma de baja presión; esta es una alarma con distintos períodos de retardo de acuerdo al modo de funcionamiento (P9= demora en enfriamiento, P10= demora en bomba de calor, P11= demora en descongelamiento). El efecto es detener los compresores y el ventilador externo (si está presente) y el texto LO P aparece titilando en el display. Los parámetros P10 y P11 si se ajustan en cero deshabilitan la alarma en los modos de bomba de calor y en el descongelamiento. Por otro lado la alarma no puede ser deshabilitada en el modo enfriamiento, así si P9=0 la alarma es inmediata. El reset de esta alarma puede ser automática, manual ó mixto. La selección se efectúa por medio del parámetro P12, el cual tiene los siguientes valores : 0=siempre reset automático; 1= siempre reset manual; 2...5= números de reset automáticos, la alarma siguiente tendrá reset manual.
El número del conteo de las alarmas generadas se refiere a una hora a partir de la primer alarma; después de este periodo, el cuenteo se resetea y comienza desde cero nuevamente.
El reset mixto permite la posibilidad de reactivar la máquina en el evento de una alarma, evitando la intervención de un técnico a menos que no sea estrictamente necesario.

ID3= Entrada digital de alarma general - de descongelamiento - ON-OFF remoto
Si H5=0 la entrada está deshabilitada.
Si H5=1 la entrada digital asume la función de alarma general. En este caso el parámetro P2 determina la respuesta del control a esta alarma, solamente visualizando sin ningún efecto sobre las salidas (P2=0) o una alarma grave que bloquea todas las salidas (P2=1).
La alarma general está retardada por un tiempo ajustado mediante el parámetro P6.
Si H5=2 la apertura del contacto termina el ciclo de descongelamiento; para que esto suceda el parámetro d2 (modo de finalizar el descongelamiento) debe ser igual a dos.
Si H5=3 la entrada es utilizada como un ON/OFF remoto usando la misma lógica descripta para ID2. Esta función se repite en dos entradas para permitir la posibilidad de utilizarla junto a la función de alarma de baja presión.

5.7 Supervisor

El Aria puede ser conectado a un programa supervisor instalado en una PC vía línea serie 485. El protocolo de comunicación Carel es usado en este caso, pero también mediante la utilización de un GateWay de Carel se puede conectar a ModBus y a otros sistemas. La conexión física RS485 de 3 hilos es la misma que la utilizada para la conexión a la red local pLAN, por lo tanto cuando se quiera conectar con un programa supervisor es necesario utilizar una unidad terminal Aria que posea la opción pLAN (código TAT***PW0). Parámetro L6 es utilizado para seleccionar entre la salida pLAN ó línea RS485. La velocidad de comunicación puede ser ajustada entre 1200 y 9600 bauds usando el parámetro L7.
La tabla siguiente nos muestra las variables que pueden ser enviadas y recibidas. Como estas son usadas dependen del tipo: aquellas marcadas con R pueden ser leídas, aquellas marcadas con W pueden ser escritas y aquellas marcadas con ambos símbolos pueden ser modificadas ó leídas con la misma variable.
El rango de valores permitidos está indicado entre paréntesis; cuando no hay indicación numérica, ni referencia a otros parámetros, el primer identificador tiene un valor de cero y los otros identificadores sucesivos en la lista tienen valores en orden creciente; ejemplo (OFF, AUTO, SPD1, SPD2, SPD3) significa (0,1,2,3,4).
Algunos datos son visibles ya sea como variables ó como parámetros. Si se accede a un set point como parámetro en lugar de variable, la modificación no será aceptada, por lo tanto utilizar los parámetros para visualización solamente, para modificar usar las variables.

Chacabuco 365 (B1602APG) Florida - Buenos Aires
Tel / Fax: 4796-1289 Líneas Rotativas
E-Mail: info@supercontrols.com.ar celular: 4424-7119
Home Page: www.supercontrols.com.ar

DIGITAL		
VARIABLES	**R**	**W**
1	**ID1** *si está habilitado*	-
2	**ID2** *si está habilitado*	-
3	**ID3** *si está habilitado*	-
4	-	resetear alarmas
5	-	resetear hardware
6	-	envío de parámetros forzados
7	-	estado de las salidas ajustado de forma remota
8	estado del zumbador (*0=mudo; 1=activo*)	zumbador forzado
9	estado de control (*0=pausa; 1=activo*)	-
10	alarma remota	alarma remota (*no activada en OFF*)
11	-	**ID1** de forma remota
12	-	**ID2** de forma remota
13	-	**ID3** de forma remota
14	-	descongelamiento manual
15	-	ON forzado (simula la tecla MODE)
16	estado de alarma (0=no alarma;1=alarma presente)	-

ANALOGICA		
VARIABLES	**R**	**W**
1	sonda **B1**	-
2	sonda **B2**	-
3	sonda **B3**	-
4	set point de temperatura corriente	set point de temperatura corriente
5	set point DESOCUPADO	set point DESOCUPADO
6	set point CONFORT	set point CONFORT
7	set point NOCTURNO	set point NOCTURNO
8	diferencial de temperatura	diferencial de temperatura
9	set point remoto	set point remoto
10	-	sonda remota **B1**
11	-	sonda remota **B2**
12	-	sonda remota **B3**
13	set point de temperatura efectivo	set point de temperatura efectivo
PARAMETROS		
21	**R1**	*set point de pileta (10.0..38.0)*
22	**R5**	*set point de humedad (R16..R17)*
23	**R8**	*set point relativo para calefactores auxiliares (0..50.0)*
24	**devB**	*set point de temperatura remota (R12..R13)*
25	**R12**	*límite mínimo permitido para el set point de temperatura (0..R13)*
26	**R13**	*límite máximo permitido para el set point de temperatura (R13..50.0)*
27	**R16**	*límite mínimo permitido para el set point de humedad (0..R17)*
28	**R17**	*límite máximo permitido para el set point de humedad (R16..100)*
29	**R6**	*diferencial de humedad (R16..R17)*
30	**R9**	*diferencial para calefactores auxiliares (1.0..22.0)*
31	**R2**	*diferencial de temperatura de pileta (1.0..10.0)*
32	**R4**	*zona muerta de temperatura (0..10.0)*
33	**C5**	*contador de horas del compresor 1 (0..19.9)*
34	**C6**	*contador de horas del compresor 2 (0..19.9)*
35	**C9**	*contador de horas del compresor 3 (0..19.9)*
36	**C10**	*contador de horas del compresor 4 (0..19.9)*
37	**F3**	*contador de horas del ventilador de alimentación (0..19.9)*
38	**C7**	*límite de horas para el mantenimiento de los compresores (0..10.0)*
39	**F4**	*límite de horas para el mantenimiento del ventilador de alimentación (0..10.0)*
40	**P3**	*set point de alarma de alta temperatura (P4+1..150)*
41	**P4**	*set point de alarma de baja temperatura (0..P3-1)*
42	**P7**	*set point de alarma de baja humedad (0..P8)*
43	**P8**	*set point de alarma de alta humedad (P7..100)*

Chacabuco 365 (B1602APG) Florida - Buenos Aires
Tel / Fax: 4796-1289 Líneas Rotativas
E-Mail: info@supercontrols.com.ar celular: 4424-7119
Home Page: www.supercontrols.com.ar

PARAMETROS		
44	**d3**	*temperatura de arranque de descongelamiento (-30.0..d4)*
45	**d4**	*temperatura de fin de descongelamiento (d3..50.0)*
46	**d11**	*temperatura de descongelamiento forzado (-50.0..50.0)*
47	**F8**	*temp. de paro del ventilador externo para control de condensación en refrigeración (0.0..F9)*
48	**F9**	*temp. de arranque del ventilador externo para control de condensación en refrig. (F8..60.0)*
49	**F11**	*temp. de paro del ventilador externo para control de condensación en calefacción (F12..50.0)*
50	**F12**	*temp. de arranque del ventilador extermo para control de condensación en calef. (0.0..F11)*
51	**R28**	*diferencial de free-cooling/free-heating (0.5..15.0)*
52	**R29**	*diferencial del compresor deshabilitado /Tamb-Text/ (0..50.0)*
53	**R23**	*K+ para compensación de set point de temperatura (0..10.0)*
54	**R24**	*K- para compensación de set point de temperatura (0..10.0)*
55	**R25**	*límite mínimo para set point de compensación (-10.0..0)*
56	**R26**	*límite máximo para set point de compensación (0..10.0)*
57	**S2**	*límite inferior del rango medido por la sonda de temperatura/humedad **B2** (-150..S3)*
58	**S3**	*límite superior del rango medido por la sonda de temperatura/humedad **B2** (S2..150)*
59	**S4**	*offset para aplicar a la temperatura medida por la sonda **B1** (-12.0..12.0)*
60	**S5**	*offset para aplicar a la temperatura medida por la sonda **B2** (-12.0..12.0)*

INTEGRAL		
VARIABLES	**R**	**W**
1	estado de la salida en control local ó remoto	-
2	porcentaje de la apertura del damper	-
3	set point de humedad	set point de humedad (*sin escritura si está en modificación de parámetro*)
4	reloj local **HORAS**	reloj local **HORAS**
5	reloj local **MINUTOS**	reloj local **MINUTOS**
6	reloj local **DIA**	reloj local **DIA**
7	modo de operación manual (*AUTO, COOL, HEAT, FAN-ONLY*)	modo de opración manual (*AUTO, COOL, HEAT, FAN-ONLY*)
8	modo de operación del ventilador (*OFF, AUTO, SPD1, SPD2, SPD3*)	modo de operación del vantilador (*OFF, AUTO, SPD1, SPD2, SPD3*)
9	alarmas 0	-
10	alarmas 2	-
11	estado del equipo	-
12	-	estado de las salidas para control remoto
13	-	alarma de sonda remota
14	categoria del set point (*DESOCUPADO, CONFORT, NORCTURNO, PAUSA*)	categoría del set point en operación manual (*DESOCUPADO, CONFORT, NOCTURNO, PAUSA*)
15	modos de operación automática (*AUTO, COOL, HEAT, FAN-ONLY*)	-

PARAMETROS		
21	**S1**	*tipo de sonda **B2** (0..2)*
22	**S8**	*seleccion sonda**B1** interna ó remota (0..1)*
23	**S6**	*filtro digital para entrada **B1** (1..15)*
24	**S9**	*filtro digital para entrada **B2** (1..15)*
25	**S10**	*filtro digiral para entrada **B3** (1..15)*
26	**R19**	*tipo de control (P, P+I)*
27	**R20**	*constante de integración para algoritmo PI (20..999)*
28	**R21**	*demora de control (0..600)*
29	**H3**	*función de la entrada digital **ID1** (0..3)*
30	**H4**	*función de la entrada digital **ID2** (0..3)*
31	**H5**	*función de la entrada digiral **ID3** (0..3)*
32	**P2**	*tipo de alarma desde entrada digital **ID3** (0..1)*
33	**S7**	*unidad de medida de temperatura (ºC, ºF)*
34	**H17**	*demora de alarma de bomba agua (0..600)*
35	**H18**	*configuración de bomba agua (DEMANDA ON, CONTINUO, CONTINUO EN CONFORT)*

Chacabuco 365 (B1602APG) Florida - Buenos Aires
Tel / Fax: 4796-1289 Líneas Rotativas
E-Mail: info@supercontrols.com.ar celular: 4424-7119
Home Page: www.supercontrols.com.ar

36	**c1**	*tiempo mínimo encendido (0..300)*
37	**c2**	*tiempo mínimo apagado (0..900)*
38	**c3**	*tiempo mínimo entre dos arranques del mismo compresor (0..900)*
39	**c4**	*tiempo mínimo entre el arranque de dos compresores (0..150)*
40	**c8**	*intervalo e/encendido de los calefactores/cambio velocidad del ventilador de alimen. (0..60)*
41	**F1**	*demora de marcha del ventilador de alimentación (0..180)*
42	**F2**	*demora de paro del ventilador de alimentación (0..180)*
43	**F6**	*demora de paro del ventilador externo (0..180)*
44	**F10**	*tiempo de pre-ventilación externa para control de condensación (0..180)*
45	**F13**	*demora del arranque del vent. de alim. luego del arranque de los comp. al fin de descong.*
46	**F14**	*tiempo de inactividad del ventilador de alimentación para activar la anti-stratificación*
47	**F15**	*duración de la ventilación para la anti-stratificación*
48	**R18**	*habilitación rotación compresores (NO, NORMAL, LINEA COMPLETA)*
49	**R10**	*habilitación calefactores auxiliares (0..1)*
50	**R11**	*habilitación compresores con calefactores auxiliares (0..1)*
51	**F7**	*habilitación del control de condensación en el modo HEAT y COOL (0..3)*
52	**P5**	*demora en las alarmas de alta/baja temperatura/humedad (0..120)*
53	**P9**	*demora alarma de baja presión en ID2 en operación normal (0..900)*
54	**P10**	*demora alarma de baja presión en ID2 en calefacción con bomba de calor (0..900)*
55	**P11**	*demora alarma de baja presión en ID2 en descongelamiento (0..900)*
56	**P6**	*demora en la alarma desde entrada ID3 (0..600)*
57	**H7**	*selección de la visualización del display en LCD (B2, SET POINT, B3)*
58	**H9**	*visualización del reloj 12/24 horas (0..1)*
59	**H13**	*habilitación reloj (0..2)*
60	**H6**	*bloqueo del teclado (0..1)*
61	**H10**	*contraste LCD (-25..25)*
62	**H11**	*habilitación "click" de las teclas (0..1)*
63	**H12**	*retroiluminación de las teclas frontales en reposo (0..1)*
64	**P1**	*habilitación del zumbador (0..1)*
65	**dev9**	*estado de operación del equipo (0..255)*
66	**H8**	*tiempo de sobreescritura del set point (0.24)*
67	**H1**	*modelo del equipo de aire acondicionado (0..19)*
68	**H2**	*función de la salida programable (0..5)*
69	**H14**	*seleccionar estado activo de la válvula (0..1)*
70	**F5**	*ventilador de alimentación siempre en marcha (0..1)*
71	**d1**	*habilitación descongelamiento (0..1)*
72	**d2**	*tipo de fin de descongelamiento (0..2)*
73	**d5**	*tiempo mínimo de arranque del descongelamiento (10..120)*
74	**d6**	*duracióm máxima del descongelamiento (1..900)*
75	**d7**	*demora entre dos pedidos de descongelamiento (10..180)*
76	**d8**	*calefactores auxiliares en descongelamiento (0..1)*
77	**d9**	*demora de los compresores antes y después del descongelamiento (0..180)*
78	**d10**	*pausa del compresor luego de la inversión del ciclo en descongelamiento (0..180)*
79	**d12**	*valor de incremento/disminución inteligente en intervalo entre descongelamientos (0..36)*
80	**d13**	*descongelamiento manual (0..1)*
81	**R7**	*habilitación deshumidificación (0..1)*
82	**H15**	*habilitación de la deshumidificación en DESOCUPADO y NOCTURNO (0..1)*
83	**R27**	*tipo de free-coolin/free-heating (0..7)*
84	**L4**	*tiempo marcha del damper usado en stand-alone y free-cooling/free-heating (0..900)*
85	**H16**	*habilitación de la compensación del set point (0..1)*
86	**P12**	*tipo de reseteo de la alarma de baja presión en ID2 (0..5)*
87	**L1**	*dirección serie del dispositivo (1..31-1..207)*
88	**L2**	*dirección destinación pLAN (0..31)*
89	**L3**	*página pLAN (0..255)*
90	**L5**	*selección de la fuente de alarma (0..255)*
91	**R14**	*habilitación descongelamiento (0..1)*
92	**SP1**	*coeficiente **Kg** para calibración de la sonda NTC **B1** (-32768..32767)*
93	**SP2**	*coeficiente **Ko** para calibración de la sonda NTC **B1** (-32768..32767)*
94	**SP3**	*coeficiente **Kg** para calibración de la sonda 0/1V **B2** (-32768..32767)*

Chacabuco 365 (B1602APG) Florida - Buenos Aires
Tel / Fax: 4796-1289 Líneas Rotativas
E-Mail: info@supercontrols.com.ar celular: 4424-7119
Home Page: www.supercontrols.com.ar

95	**SP4**	*coeficiente **Ko** para calibración de la sonda 0/1v **B2** (-32768..32767)*
96	**SP5**	*versión del software (0..255)*
97	**SP6**	*versión de llave de programación (0..255)*
98	**SP7**	*estado de backup (0..255)*
99	**TCFG**	*configuración de prueba (0..255)*

6. Alarmas - Busqueda y eliminación de averias

La detección de una alarma tiene el siguiente efecto:

- la activación del zumbador, si está presente y habilitado (parámetro P1 diferente a 0), dependiendo del tipo de alarma (Dependiendo del modelo)
- display del código de la alarma y las letras 'AL', alternando con el display de la temperatura
- la desactivación de alguna o todas las salidas, dependiendo del tipo de alarma
- la activación del relé de alarma, si está presente (parámetro H2=1), dependiendo del tipo de alarma (NOTA: el relé de alarma se refiere sólo a los modelos Stand Alone)

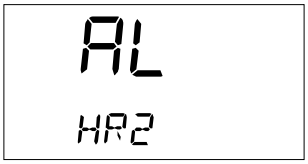


Figura 6.1

Cuando se detecta más de una alarma al mismo tiempo, el display automáticamente efectúa un muestreo alternando las alarmas ocurridas.

6.1 Reseteando las alarmas

6.1.1 Silenciando el zumbador

presionando la tecla RESUME por menos de 3 segundos, cuando una alarma es detectada, silencia el zumbador, mientras que las salidas desactivadas por la alarma en cuestión permanecen des-energizadas. El código de alarma sigue permanente en el display, alternando con el valor de temperatura medido.

6.1.2 Reset Automático

algunas alarmas son automáticamente reseteadas cuando la causa desaparece.

6.1.3 Reset Manual

presionando la tecla RESUME por más de 3 segundos, si las condiciones de alarma han desaparecido, el instrumento regresa a la operación normal y el relé de alarma es des-energizado. Si, por otro lado, la condición de alarma persiste, la situación de alarma en progreso permanece.

Chacabuco 365 (B1602APG) Florida - Buenos Aires
Tel / Fax: 4796-1289 Líneas Rotativas
E-Mail: info@supercontrols.com.ar celular: 4424-7119
Home Page: www.supercontrols.com.ar

6.2 Descripción de las alarmas

La detección es inmediata para todas las alarmas excepto para las alarmas por alta y baja temperatura, las cuales son activadas luego de un período ajustado por el parámetro P5. Cuando el equipo se desconecta, sólo se detectan las alarmas de sonda.

Las alarmas que pueden ser detectadas se describen en la siguiente tabla:

COD.	TIPO DE ALARMA	EXPLICACION
HR 1	Alarma de mantenimiento del compresor 1	Compresor 1 ha excedido el no. de horas de operación especifficados por c7
HR 2	Alarma de mantenimiento del compresor 2	Compresor 2 ha excedido el no. de horas de operación especifficados por c7
HR F	Alarma de mantenimiento del ventilador 1	El ventilador ha excedido el no. de horas de operación especifficados por F4
	(filtro sucio)	
HI T	Alarma por alta temperatura	La temperatura medida por la sonda B1 ha excedido el valor del parámetro P3
LO T	Alarma por baja temperatura	La temperatura medida por la sonda B1 ha caido por debajo del valor del parámetro P4
E ID	Alarma desde la entrada digital ID3	La entrada digital ID3 está abierta
E FL	Alarma desde la entrada digital ID1	La entrada digital ID1 está abierta
REM **EE**	Alarma desde pLAN Error Eeprom	Señal de alarma general desde la red local Error de lectura/escritura en la memoria interna no-volátil
E SR	Error de comunicación de la unidad terminal	La unidad terminal no recibe datos de la plaqueta electrónica
E ST	Error de comunicación de la Plaqueta electrónica	La plaqueta electrónicva no recibe datos de la unidad terminal
E1	Error sonda B1	Error de la sonda B1 de regulación de la temperatura ambiente
E2	Error sonda B2	Error sonda activa de temperatura auxiliar/humedad ambiente B2
E3	Error sonda B3	Error en la sonda B3 en la plaqueta electrónica para el manejo del descongelamiento
E DF	Alarma descongelamiento	El tiempo de descongelamiento ha excedido el máximo especificado en d6
LO H	Alarma de baja humedad ambiente	La humedad medida por la sonda B2 está por debajo del valor del parám. P7.
HI H	Alarma de alta humedad ambiente	La humedad medida por la sonda B2 está por encima del valor del parám. P8.
Th F	Alarma térmico ventilador interno	La entrada digital ID1 ha señalado una falla en el ventilador interior.
LO P	Alarma de baja presión	La entrada digital ID2 ha señalado baja presión en el fluido refrigerante.
P AL	Alarma de flow-switch del agua de la pileta	La entrada digital ID2 ha señalado la ausencia de flujo de agua en la pileta.

HR 1 - HR 2: Alarma de mantenimiento del compresor 1 y 2

Cuando el número de horas de operación del compresor excede el lapso de mantenimiento ajustado por el parámetro c7 (default c7=0, por lo tanto: función desabilitada) el mensaje de manteniento requerido: HR 1 ó HR 2 es visualisado. El zumbador y el relé de alarma no son energizados.

Para resetear esta alarma, el contador de horas de operación debe ser ajustado en cero; entrar a los parámetros de programación modo DIRECTO presionando las teclas SET y HOLD, visualizar el contador de horas en cuestión (parámetro c5 ó c6), presionar una vez la tecla SET para entrar al campo y luego las teclas del frente al mismo tiempo.

HR F: Alarma de mantenimiento del ventilador

Cuando el número de horas de operación excede el lapso de mantenimiento ajustado por el parámetro F4 (default F4=0, por lo tanto: función desabilitada) el mensaje de mantenimiento requerido: HR F es visualizado. El zumbador y el relé de alarma no son energizados.

Para resetear esta alarma, el contador de horas de operación debe ser ajustado en cero; entrar a los parámetros de programación modo DIRECTO presionando las teclas SET y HOLD, visualizar el contador de horas en cuestión (parámetro F3), presionar la tecla SET una vez para entrar al campo y luego las teclas del frente al mismo tiempo.

HI T: Alarma por alta temperatura

Cuando la temperatura medida por la sonda B1 sobrepasa el valor especificado por el parámetro P3 por un período mayor al parámetro P5, el zumbador y el mensaje de alarma por alta temperatura, HI T, son activados. El relé de alarma no es energizado.

LO T: Alarma por baja temperatura

Cuando la temperatura medida por la sonda B1 cae por debajo del valor especificado por el parámetro P4 por un período mayor que el parámetro P5, el zumbador y la señal de alarma por baja temperatura, LO T, son activados. El relé de alarma no es energizado.

E ID: Alarm desde la entrada digital

La unidad es capaz de detectar alarmas externas a través de una entrada digital ID3. Cuando esta es detectada como abierta: el zumbador y el mensaje de alarma E ID son activados. Si el parámetro P2=0 (alarma no seria), no hay otros efectos, si P2=1 (alarma seria), el relé de alarma es energizado y hay dos tipos de reacción: si la entrada digital ID1 está conectada al térmico del ventilador, E ID desactiva todas las salidas salvo la del ventilador; si por el contrario en la entrada digital ID1 no está conectado el térmico, la E ID desconecta todas las salidas incluso la del ventilador.

Cuando se considera una alarma como no-seria (P2=0), el Aria se resetea automaticamente cuando la causa ya no está

Chacabuco 365 (B1602APG) Florida - Buenos Aires
Tel / Fax: 4796-1289 Líneas Rotativas
E-Mail: info@supercontrols.com.ar celular: 4424-7119
Home Page: www.supercontrols.com.ar

presente. Si P2=1 (alarma seria) y, nuevamente, la causa que generaba la alarma es remobida, la tecla RESUME debe ser presionada por más de 3 segundos (reset manual).

E FL: Alarma del filtro
Tiene la habilidad de detectar una posible alarma de filtro a través de la entrada digital ID1 (si H3=2). Cuando esta es detectada abierto el zumbador y el mensaje de alarma E FL (alarma del filtro) son activados.
La alarma se resetea automáticamente cuando su causa desaparece.

REM: Alarma remota desde pLAN
Esta es usada como una señal de alarma general proveniente de la red local pLAN vía la variable de dirección 160: el zumbador y el mensaje de alarma REM son activados. Si el parámetro P2=0 no hay otros efectos; si P2=1 (alarma seria), todas las salidas serán des-energizadas y el relé de alarma es activado.
La alarma se resetea automáticamente cuando su causa desaparece, si el parámetro P2=0. Si el parámetro P2=1 (alarma seria), luego que la causa que generaba la alarma desaparece, la tecla RESUME debe ser presionada por más de 3 segundos.

EE: Alarma de Eeprom
Señala un error de escritura y/o lectura en la memoria interna no-volátil (EEPROM), señalando un problema en el almacenamiento de los parámetros.
Si esto ocurre, probar desconectando y re-conectando el control.

E SR: Error de comunicación de la unidad terminal
Señala un error en la comunicación serie entre la unidad terminal y la plaqueta electrónica: la unidad terminal no recibe datos. El mensaje de alarma E SR es mostrado, el zumbador es activado y todas las salidas son des-energizadas. El LED en la plaqueta electrónica titila 3 veces (en lugar de una vez) en 3 segundos.
La alarma se resetea automáticamente, es decir, termina cuando la comunicación se restablece nuevamente.
Si la alarma ocurre, chequear la conexión serie de los dos cables entre la unidad terminal y la plaqueta electrónica.

E ST: Error de comunicación de la plaqueta electrónica
Señala un error en la comunicación serie entre la unidad terminal y la plaqueta electrónica: la plaqueta electrónica no recibe datos. La señal de alarma: E ST es mostrada, el zumbador es activado y todas las salidas son des-energizadas. El LED en la plaqueta electrónica titila 2 veces (en lugar de una vez) en 3 segundos.
La alarma se resetea automáticamente, es decir, termina cuando la comunicación se restablece nuevamente.
Si la alarma ocurre, chequear la conexión serie de los dos cables entre la unidad terminal y la plaqueta electrónica.

E1: Error de la sonda de regulación B1
Señala el mal funcionamiento de la sonda de temperatura utilizada en la regulación de temperatura (B1). También chequea la posición del jumper J1 (ver párrafo instalación de la uniadad terminal).
En caso de una alarma, el control provee un mensaje de alarma E1, el zumbador y el relé de alarma son activados y todas las salidas son des-energizadas, excepto para el ventilador del intercambiador interno. Este ventilador permanece activo para hacer circular el aire especialmente en áreas públicas.
La alarma se resetea automáticamente, cuando la configuración se restablece nuevamente.

E2: Error de la sonda auxiliar B2
Señala el mal funcionamiento de la sonda activa B2 (salida 0-1Vdc). También chequea la posición del jumper J2 (ver párrafo instalación de la unidad terminal).
En el caso de una alarma, el control provee un mensaje de alarma E2, el zumbador y el relé de alarma son activados y las funciones de humidificación y deshumidificación son suspendidas.
La alarma es reseteada automáticamente, cuando el sensor empieza a trabajar correctamente.

E3: Error en la sonda B3 ubicada en la plaqueta electrónica
Señala el mal funcionamiento de la sonda B3 en la plaqueta electrónica. Esta alarma sólo es detectada si la función del descongelamiento está habilitada (parámetro d1).
En caso de alarma, el control provee un mensaje de alarma E3, el zumbador y el relé de alarma son activados y todas las salidas son des-energizadas, excepto el ventilador (sólo en la configuración Stand Alone).
La alarma se resetea automáticamente, cuando el sensor comienza a trabajar correctamente.

E DF: Alarma del descongelamiento
Si el proceso de descongelamiento termina en el tiempo máximo especificado por el parámetro d6, la señal de alarma E DF es activada.

Chacabuco 365 (B1602APG) Florida - Buenos Aires
Tel / Fax: 4796-1289 Líneas Rotativas
E-Mail: info@supercontrols.com.ar celular: 4424-7119
Home Page: www.supercontrols.com.ar

La alarma se resetea automáticamente cuando el ciclo de descongelamiento ha sido llevado a cabo correctamente. También se puede resetar presionando la tecla RESUME por más de 3 segundos.

HI H: Alarma de alta humedad
Cuando la humedad medida por la sonda B2 sobrepasa el valor especificado por el parámetro P8 por un período mayor al P5 la señal de alarma de alta humedad HI H será activada. El zumbador y el relé de alarma no son energizados.

LO H: Alarma de baja humedad
Cuando la humedad medida por la sonda B2 cae por debajo del valor especificado por el parámetro P7 por un período mayor al P5, la señal de alarma de baja humedad LO H será activada. El zumbador y el relé de alarma no son energizados.

Th F: Alarma del térmico del ventilador
Cuando la entrada digital ID1 (con H1=3) está cerrada, el código Th F aparece, el zumbador es energizado y todas las salidas son desenergizados. La alarma tiene una reposición manual, después que la causa de la alarma ha desaparecido. (ver párrafo 5.6).

LO P: Alarma de baja presión
Cuando la entrada digital ID2 (con H4=3) está cerrada, teniendo en cuenta el ajuste de los parámetros P9, P10 y P11, es decir, el modo de operación de la unidad, el sistema espera un tiempo de retardo y luego el código LO P aparece, el zumbador es activado y los compresores y el ventilador externo son desenergizados. Esta alarma tiene un reset manual ó automático, dependiendo del parámetro P12. (ver párrafo 5.6).

P AL: Alarma del flow-switch del agua de la pileta
Cuando la entrada digital ID2 (con H4=2) no se cierra dentro de un período de tiempo máximo (H17) después del arranque de la bomba, el código P AL aparece, el zumbador es activado y la bomba y los calefactores de agua son desenergizados. Esta alarma tiene un reset manual. (ver párrafo **5.4 Manejo de la climatización en natatorios**).
La siguiente tabla resume el efecto de las alarmas y como resetearlas:

Mensaje mostrado	Significado	Reset	C,V,R,H TRIAC	Vent.de Aliment.	Vent.de Condens.	Zum-bador	Relé Alarma	NOTAS
HR 1 HR 2 HR F	Contador de hora C1,C2, ventilador de alimentación	al resetear el contador de horas	-	-	-	OFF	OFF	
HI H LO H	Alta/baja humedad	manual				OFF	OFF	acción demorada por P5
HI T LO T	Alta/Baja temperatura de ambiente	manual	-	-	-	ON	OFF	demorada por P5
E ID	Alarma Genérica detectada por la entrada digital ID3	automático manual	- OFF	- OFF (en ausencia del térmico del ventilador)	- OFF	ON	OFF ON	si P2=0 demora P6 si P2=1(alarm seria) demora P6
E FL	Alarma del filtro detectada por la entrada digital ID1	automático	-	-	-	OFF	OFF	
REM	Alarma desde pLAN	automático manual	- OFF	 OFF	- OFF	- ON	OFF ON	si P2=0 siP2=1(alarm seria)
EE	Alarma EEPROM	automático manual	-	-	-	OFF	OFF	autom al alimentar manual al operar
E SR E ST	Error de Comunicación	automático	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	
E1	error de desconexión ó falla de sonda B1	automático	OFF		OFF	ON	ON	
E2	error de desconexión ó falla de sonda B2	automático	humid. y deshum. OFF			ON	ON	
E3	error de desconexión ó falla de sonda B3	automático		-	OFF	ON	ON	
E DF	Ciclo descongelamiento sobre tirmpo maximo	automático (descong. correcto ejecutado) ó presionando RESUME	-	-	-	OFF	OFF	
Th F	alarma de corte del térmico del vent. de alimentación	manual	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	

Chacabuco 365 (B1602APG) Florida - Buenos Aires
Tel / Fax: 4796-1289 Líneas Rotativas
E-Mail: info@supercontrols.com.ar celular: 4424-7119
Home Page: www.supercontrols.com.ar

Mensaje mostrado	Significado	Reset	C,V,R,H TRIAC	Vent.de Aliment.	Vent.de Condens.	Zum-bador	Relé Alarma	NOTAS
LO P	alarma de baja de presión	automático ó manual	compr. OFF	-	OFF	ON	OFF	acción demorada por P9,P10,P11
P AL	alarma del flow switch del agua de la pileta	manual	bomba y calef. de agua OFF	-	-	ON	OFF	acción demorada por H17

Tab. 6.2.2

Llave					
Símbolo	C	H	R	V	-
Significado	compresores	humidificador	calefactores	válvula inversora	No activo

7. Programación

Ver párrafo 4.2.5 (**Programación de los parámetros**) para ver la modalidad de acceso a los mismos.

7.1 Lista de parámetros

La tabla siguiente proporciona la información para cada parámetro:

- el código que aparece en el display (COD)
- el tipo Directo, Usuario ó de Fábrica (D, U or F) (ver párrafo 4.2.5)
- el rango de operación (MIN, MAX)
- la unidad de medición utilizada (UNIT):
  C= grados Centígrados, F= grados Fahrenheit, s= segundos, min=minutos, h=horas, Khrs=miles de horas, %rH=humedad relativa
- la mínima variación permitida (VAR)
- el valor de default (DEF)
- una breve descripción (SIGNIFICADO)
- la visibilidad de los parámetros (VISIBILIDAD)

La visibilidad de los parámetros determina si un parámetro es visible durante el modo de programación; esto puede depender de los valores de los otros parámetros ó de la configuración del equipo; específicamente:

C: indica equipos con por lo menos 1 compresor.
C2: indica equipos con por lo menos 2 compresores.
F2: indica equipos con por lo menos un ventilador interior de dos velocidades.
V: indica equipos con válvula inversora (bomba de calor).
CLK: indica equipos con reloj de tiempo real.
OPT: indica equipos con display LCD retroiluminado, zumbador y sonda B2.

7.1.1 Tabla de parámetros

Para una descripción más detallada de los significados ver **Descripción de los parámetros**

parámetro	código	tipo	min.	max.	unidad	var.	default	descripción	visibilidad
SONDA S									
tipo de la segunda sonda (B2)	S1	F	0	2	/	1	0	0=ausente, 1=temp 0/1Vdc, 2=humedad 0/1Vdc	
valor mín de la segunda sonda (B2)	S2	F	-150 -150	S3	ºC %rH	0.5 1	0.0 0	valor temp./humedad correspondiente a 0Vdc	S1>0
valor máx de la segunda sonda (B2)	S3	F	S2	150 150	ºC %rH	0.5 1	100 100	valor temp./humedad correspondiente a1Vdc	S1>0
calibración de sonda B1	S4	U	-12.0	12.0	ºC	0.5	0.0	valor constante para sumar/restar al/del valor medido por la sonda de regulación de temperatura	
calibración de sonda B2	S5	U	-12.0 -12.0	12.0 12.0	ºC %rH	0.5 0.5	0.0 0.0	valor constante para sumar/restar al/del valor medido por la sonda B2	S1>0
filtro digital para entrada B1	S6	U	1	15	/	1	4	filtro p/ entrada analógica (estabilidad de medida)	
unidad de medida de temperatura sonda NTC Carel	S7	U	0	1	/	1	0	0=ºC, 1=ºF	
selección sonda B1 interna/remota	S8	U	0	1	/	1	0	0=internal, 1=externa	
filtro digital para entrada B2	S9	U	1	15	/	1	4	filtro p/entrada analógica (estabilidad de medida)	
filtro digital para entrada B3	S10	U	1	15	/	1	4	filtro p/entrada analógica (estabilidad de medida)	

parámetro	código	tipo	min.	max.	unidad	var.	default	descripción	visibilidad
CONTROL R									
set-point de temperatura de pileta	R1	D	10.0	38.0	ºC	0.5	28.0	valor en el que sa basa la regulación de la temperatura del agua	
diferencial de temperatura de pileta	R2	D	1.0	10.0	ºC	0.5	3.0		
diferencial de temperatura	R3	D	1.0	10.0	ºC	0.5	3.0		
zona muerta de temperatura	R4	D	0.0	10.0	ºC	0.5	3.0		
set-point de humedad	R5	D	R16	R17	%rH	1	50	el valor corriente en el que se basa el control de humedad	S1=2
diferencial de humedad	R6	D	2	20	%rH	1	5		S1=2
habilitación deshumidificación	R7	U	0 0.0	1 50.0	/ ºC	1 0.5	0 6.0	0=NO, 1=SI	S1=2
set point relativo p/calefac. auxiliares	R8	D						relativo al set point corriente	V
diferencial del calefactor auxiliar	R9	D	1.0	22.0	ºC	0.5	3.0		V
presencia de calefactores aux.	R10	U	0	1	/	1	0		V
compresores c/ calefactores auxiliares	R11	U	0	1	/	1	1	0=NO; 1=SI	V
límite mínimo set point de temperatura	R12	U	0.0	R13	ºC	0.5	0.0		
límite máximo set point de temperatura	R13	U	R12	50.0	ºC	0.5	50.0		
habilitación descongelamiento	R14	U	0	1	/	1	1	marcha de los dispositivos si 0Tamb <P4	
no utilizado	R15								HI=17
límite mínimo p/set point de humedad	R16	U	0	R17	%rH	1	0		S1=2
límite máximo p/set point de humedad	R17	U	R16	100	%rH	1	100		S1=2
rotación de los compresores	R18	F	0	2	/	1	1	0=deshabilitado,1=habilitado,2=no usado (previsto para 2 circuitos)	C >1
tipo de regulación	R19	U	0	1	/	1	0	0=Proporcional, 1=Proporcional+Integral	H1 !=15
constante de integración	R20	U	20	999	s	1	600		
demora de control	R21	U	0	600	s	1	0	demora en la activación de la regulación en el arranque	
K+ p/ la compensación del set point	R23	U	0	10.0	/	0.5	2.0	K+(0=deshabilitado,valor optimo=2)	
K- p/ la compensación del set point	R24	U	0	10.0	/	0.5	4.0	K-(0=deshabilitado,valor optimo=4)	
límite mín p/set point compensación	R25	U	-10.0	0.0	ºC	0.5	-3.0	valor máx p/disminuir el set point por compensación	
límite máx p/set point compensación	R26	U	0.0	10.0	ºC	0.5	3.0	valor máx p/incrementar set point por compensación	
seleccionar free-cooling y free-heating	R27	F	0	7	/	1	0	0=deshabilitar,1=free-cooling sin compresores 2=free-heating sin compresores,3=free-cooling + free-heating sin compresores,4=deshabilitado, 5=free-cooling con compresores,6=free-heating con compresores,7=free-cooling+free-heating con comp.	
diferencial del free-cooling	R28	U	0.5	15.0	ºC	0.5	3.0	diferencia mínima entre la T exterior y la T de ambiente para abrir el damper	
deshabilitar diferencial del compresor	R29	U	0.0	50.0	ºC	0.5	10.0	diferencia entre Tamb y Text por lo que los comp. son deshabilitados (anti golpe de liquido); reposición cuando la diferencia es menor ó igual a R29-2ºC. 0=función deshabilitada	
COMPRESORES/CALEFACTORES c									
tiempo mínimo encendido	c1	U	0	300	s	1	60		C
tiempo mínimo apagado	c2	U	0	900	s	1	180		C
demora mínima entre 2 arranques del mismo compresor	c3	U	0	900	s	1	360		C
demora mínima entre arranques de dos compresores	c4	U	0	150	s	1	60		C2
contador de horas del compresor 1	c5	D	0	19.9	kh	/	0	resolución=0.5 horas	C >0
contador de horas del compresor 2	c6	D	0	19.9	kh	/	0	resolución=0.5 horas	C >1
límite de horas para el mantenimiento de los compresores	c7	U	0	10.0	kh	0.1	0	no. horas de operación mas allá de las cuales el mantenimiento es requerido 0=función deshabilitada	C
demora entre arranque de calefactores/ velocidad ventilador de alimentación	c8	U	0	60	s	1	10	intervalo e/encender el calefactor 1,cal. 2 y cal. 3 y e/velocidad 1,vel 2 y vel 3 del vent de alimen (split)	R2 ó F2
VENTILADORES F									
demora de arranque del ventilador de alimentación	F1	U	0	180	s	1	3	demora entre la activación de los actuadores y el ventilador de alimentación	H1!=15,16
demora de paro del ventilador de alimentación	F2	U	0	180	s	1	15	demora entre la desactivación de los actuadores y el ventilador de alimenración	H1!=15,16
contador de hs. del ventilador de alim.	F3	D	0	19.9	kh	/	0	resolución = 0,5 horas	H1!=15,16
límite de horas para el mantenimiento del ventilador de alimentación	F4	U	0	10.0	kh	0.1	0	no. horas de operación más allá de las cuales el mantenimiento es requerido 0=función deshabilitada	H1!=15,6
ventilador de alimentación siempre en marcha	F5	U	0	2	/	1	0	0=función deshabilitada, 1=ventilador de aliment. activo aun cuando los actuadores están apagados, 2=manejo del confort	H1!=15,16
demora de paro del ventilador externo	F6	U	0	180	s	1	10	demora entre desctivación de los actuadores y el ventilador externo	H1!=15, 16 H2=2
habilitación del control de condensación	F7	U	0	3	-	1	0	(0=deshabilitado;1=habilitado en Refrigeración; 2=habilitado en Calefacción;3=siempre habilitado	
temperatura de paro del ventilador externo p/el control de condensación en refrigeración	F8	U	0.00	F9	ºC	0.5	30	condensación en refrigeración: límite de paro del ventilador externo	F7>0
temperatura de arranque del ventilador externo p/el control de condensación en refrigeración	F9	U	F8	60.0	ºC	0.5	45	condensación en refrigeración:límite de arranque del ventilador externo	F7>0
duración de la pre-ventilación externa	F10	U	0	180	s	1	10	condensación en refrigeración: pre-ventilación	F7>0
temperatura de paro del ventilador externo p/ el control de condensación en calefacción	F11	U	F12	50.0	ºC	0.5	15	condensación en calefacción: límite de paro del ventilador externo	F7>0
temperatura de arranque del ventilador externo p/ el control de condensación en calefacción	F12	U	0.0	F11	ºC	0.5	12	condensación en calefacción: límite de arranque del ventilador externo	F7>0

Chacabuco 365 (B1602APG) Florida - Buenos Aires
Tel / Fax: 4796-1289 Líneas Rotativas
E-Mail: info@supercontrols.com.ar celular: 4424-7119
Home Page: www.supercontrols.com.ar

parámetro	código	tipo	min.	max.	unidad	var.	default	descripción	visibilidad
demora del ventilador de alimentacion luego del descongelamiento	F13	U	0	180	s	1	0	descongelamiento sin calefactores auxiliares: demora en la activación del ventilador de alimentación luego del fin de descongelamiento	d1=1
tiempo de inactividad de anti-stratificación	F14	U	0	999	min	1	0	tienpo de inactividad del ventilador de alimentación luego del cual se activa el proceso de anti-stratificación	
duración de la anti-stratificación	F15	U	0	99	min	1	0	duración de la ventilación para anti-stratificación	
DESCONGELAMIENTO D									
habilitación descongelamiento	d1	U	0	1	/	1	0	0=deshabilitado, 1=habilitado	V
tipo de fin de descongelamiento	d2	U	0	2	/	1	0	0=tiempo,1=temperatura,2=contacto externo (ID3)	V,d1=1
temperatura de arranque de descong.	d3	U	-30.0	d4	ºC	0.5	-0.5		V,d1=1
temperatura de fin de descongelamiento	d4	U	d3	5.0	ºC	0.5	20.0		V,d1=1
demora arranque de descongelamiento	d5	U	10	120	s	1	10		V,d1=1
duración máxima del descongelamiento	d6	U	1	900	s	1	300		V,d1=1
demora entre 2 pedidos de descong.	d7	U	10	180	min	1	10	calculado e/el fin de un ciclo y arranque del siguiente	V,d1=1
calefactores auxiliares en descong.	d8	U	0	1	/	1	0	0=NO, 1=SI	V,d1=1
demora de los compresores antes y después del descongelamiento	d9	U	0	180	s	1	10	**d9=0** ó **d10=0**: función deshabilitada	V,d1=1
pausa del compresor luego de la inversión del ciclo en descong.	d10	U	0	180	s	1	60	**d9=0** ó **d10=0:** función deshabilitada	V,d1=1
temperatura de descong. forzado	d11	U	-50.0	50.0	ºC	0.5	-10.0	**si T**exterior <=d11 se habilitará un descongelamiento aún si d7 no ha culminado	V,d1=1
valor del incremento/disminución inteligente en intervalo entre descong.	d12	U	0	36	min	1	2	descongelamiento inteligente: variación del intervalo entre descongelamientos (0=deshabilitado)	V,d1=1
descongelamiento manual	d13	F	0	1	/	1	0	1=desc.forzado, luego del cual el parám.,se ajusta a cero	V,d1=1
ALARMAS P									
habilitar zumbador	P1	U	0	15	min	1	1	0=deshab., 1..14=activo 1..14 min, 15=siempre activo	OPT
tipo alarma desde entrada digital ID3	P2	U	0	1	/	1	0	0=sólo señal, 1=alarma seria	
set-point de alarma de alta temperatura	P3	U	P4+1	150	ºC	0.5	40.0		
set-point de alarma de baja temperatura	P4	U	0	P3-1	ºC	0.5	10.0		
demora en alarma de alta/baja temp/hum	P5	U	0	120	min	1	10		
demora en la alarma desde entrada ID3	P6	U	0	600	s	1	5	demora en la activación de la alarma luego de abrir ID3	
set-point de alarma de baja humedad	P7	U	0	P8	%rH	1	30	señal “LO H”	S1=2
set-point de alarma de alta humedad	P8	U	P7	100	%rH	1	80	señal “HI H”	S1=2
demora de la alarma de baja presión ID2 en operación normal	P9	U	0	900	s	1	360		
demora de la alarma de baja presión ID2 en calefacción con bomba de calor	P10	U	0	900	s	1	360		
demora de la alarma de baja presión ID2 en descongelamiento	P11	U	0	900	s	1	360		
tipo del reseteo para la alarma de baja presión ID2	P12	U	0	5	/	1	1	0=automático,1=manual,2..5=número de resets automáticos en 1 hora desde la primera alarma, luego reset manual	
OTROS H									
modelo del equipo	H1	F	0	19	/	1	9		
salida programable	H2	F	0	5	/	1	2	0=control de humidificación,1=alarma,2=control de ventilador externo,3=calefactor de pileta,4=señal de modo operativo(calefacción/refrigeración),5=señal de modo CONFORT	H1!=15.16
función de la entrada digital ID1	H3	U	0	3	/	1	0	0=ausente,1=selección remota de calefacción/refrig. 2=filtro de alarma,3=alarma de corte del térmico del ventilador con la señal “th F”	
función de la entrada digital ID2	H4	U	0	3	/	1	0	0=ausente,1=remoto ON/OFF,2=alarma de bomba de agua con la señal “P AL”,3=alarma de baja presión con la señal “LO P”	
función de la entrada digital ID3	H5	U	0	3	/	1	0	0=ausente,1=alarma general,2=fin descongelamiento 3=remoto ON/OFF	
bloqueo del teclado	H6	U	0	2	/	1	0	0=deshabilitado,1=habilitar	
selección de la visualización en el display LCD	H7	U	0	2	/	1	1	0=sonda B2,1=set point corriente,2=sonda B3 en plaqueta de alimentación	
tiempo de sobreescritura del set point	H8	U	0	24	h	1	3	tiempo de sobreescritura del set point 0=deshabilitado	CLK H1=15,16
visualización del reloj: 12-24 horas	H9	D	0	1	/	1	0	0= 24 horas, 1= 12 horas	CLK H1=15,16
contraste LCD	H10	U	-25	25	/	1	0		
habilitación “click” de las teclas	H11	D	0	1	/	1	1	0=deshabilitado,1=habilitado	OPT
retroiluminación de las teclas frontales en reposo	H12	D	0	1	/	1	1	0=OFF, 1=iluminación al 50%	OPT
habilitación reloj	H13	U	0	2	/	1	1	0=deshabilitado,1=local,2=remoto (desde el pLAN)	
selección del estado activo de la valv.	H14	U	0	1	/	1	0	0=válv. activa con relé energizado,1=lógica opuesta	V
habilitación deshumidificación en modo Desocupado y Nocturno	H15	U	0	1	/	1	1	0=deshumidificación deshabilitada por los modos Desocupado ó Nocturno,1=operación normal	S1=2
habilitación set point de compensación	H16	U	0	1	/	1	0	1=set point de compensación habilitado	
demora en la alarma de bomba desde la entrada ID2	H17	U	0	600	s	1	10	demora en la aceptación de la operación de ID2	
configuración de operación de bomba	H18	U	0	2	/	1	0	0=demanda On,1=contínuo en todos los modos 2=continuo en Confort y en Demanda On: otros modos	

pLAN L									
deirección serie pLAN	L1	U	1	31 207	/	1	2	dirección del pLAN/supervisor controlador Aria	
dirección destinación pLAN	L2	U	0	31	/	1	1	dirección del dispositivo a la cual son enviadas las variables (0=envio deshabilitado)	
página pLAN	L3	U	0	255	/	1	181	página de 256 bytes para escribir las variables para el pCO ó pCO^2	
tiempo de marcha del damper	L4	U	1	900	s	1	60	tiempo de apertura o cierre del damper, utilizados ambos para stand-alone y para free-cooling/free-heating	
fuente seleccionada	L5	U	0	255	/	1	0	bit 0,1,2,3,4,5,6,7:B1,B2,B3,NU,ID1,ID2,ID3,categoría del Set Point,val:0=local,1=desde pLAN	
tipo de protocolo	L6	U	0	6	/	1	0	0=sin protocolo,1=protocolo supervisor,2=protocolo pLAN,3=sin protocolo,4=sin protocolo sin plaqueta I/O,5=protocolo supervisor sin plaqueta I/O, 6=protocolo pLAN sin plaqueta I/O	
vel. de comunicación del supervisor	L7	U	0	3	/	1	3	0=1200 baud,1=2400 baud,2=4800 baud,3=9600 baud	

7.2 Descripción de los parámetros

7.2.1 Predisposición de las sondas (parámetros "S")

S1: Tipo de sonda B2

Indica el tipo de sonda conectada a la bornera B2, Avss de la unidad terminal. Puede no haber sonda (S1=0), una sonda activa con salida de 0/1 Vdc para medición de temperatura (S1=1), ó para control de humedad (S1=2). Dependiendo del tipo seleccionado, el valor correspondiente de la medición será mostrado en la parte superior derecha del display, si está habilitado mediante el parámetro H7.

S2: Mínimo valor de la sonda B2

Ajusta el valor de temperatura ó humedad correspondiente al voltaje de 0Vdc de la sonda B2.

S3: Máximo valor de la sonda B2

Ajusta el valor de temperatura ó humedad correspondiente al voltaje de 1Vdc de la sonda B2.

S4: Calibración de la sonda de regulación B1

Permite la corrección del valor medido por la sonda B1, para la medición de la temperatura ambiente.

S5: Calibración, sonda B2

Permite la corrección del valor medido por la sonda B2.

S6: Filtro digital de entrada sonda B1

Permite ajustar el coeficiente utilizado en el filtrado digital del valor medido y la variación máxima que puede ser medida por las sondas en la unidad terminal en un ciclo de programa de la regulación. Valores altos para este parámetro permiten la eliminación de cualquier ruido en las entradas analógicas, pero disminuyen el tiempo de reacción en la medición.

S7: Unidad de medición para la temperatura

Permite seleccionar la unidad de medición para temperatura, ya sea en grados Centígrados (S7=0), o grados Fahrenheit (S7=1). Una vez seleccionado, todos los datos son mostrados en la unidad de medición elegida y los valores ya ajustados serán convertidos.

S8: Sonda B1 remota

Informa al control la presencia de la sonda de temperatura exterior conectada a la bornera B1, Avss.
PRECAUCUÓN: para usar la sonda externa como reguladora, ajustar el jumper J1 de la unidad términal en la posición 1.2.

S9: Filtro digital de entrada sonda B2

Permite ajustar el coeficiente utilizado en el filtrado digital del valor medido y la variación máxima que puede ser medida por las sondas en la unidad terminal en un ciclo de programa de la regulación. Valores altos para este parámetro permiten la eliminación de cualquier ruido en las entradas analógicas, pero disminuyen el tiempo de reacción en la medición.

S10: Filtro digital de entrada sonda B3

Permite ajustar el coeficiente utilizado en el filtrado digital del valor medido y la variación máxima que puede ser medida por las sondas en la unidad terminal en un ciclo de programa de la regulación. Valores altos para este parámetro permiten la eliminación de cualquier ruido en las entradas analógicas, pero disminuyen el tiempo de reacción en la medición.

Chacabuco 365 (B1602APG) Florida - Buenos Aires
Tel / Fax: 4796-1289 Líneas Rotativas
E-Mail: info@supercontrols.com.ar celular: 4424-7119
Home Page: www.supercontrols.com.ar

7.2.2 Predisposición del control (parámetro R)

R1: Set point temperatura agua de la pileta
Permite ajustar el set point de temperatura para controlar la temperatura del agua de la pileta (con H1=17). La variación mínima es de 0,5ºC (de acuerdo al parámetro S7).

R2: Diferencial de temperatura de la pileta
Permite ajustar el diferencial para el control de temperatura del agua de la pileta (con H1=17). La variación mínima es de 0,5ºC (de acuerdo al parámetro S7).

R3: Diferencial de temperatura
Permite que el diferencial de temperatura sea ajustado para controlar la temperatura (ver capítulo **5. Operación**).
La mínima variación es de 0.5ºC (de acuerdo con el parámetro S7).

R4: Zona neutra
Permite que la zona neutra de temperatura sea ajustada para controlar temperatura (ver capítulo **5. Operación**).
La variación mínima es de 0.5°C (de acuerdo con el parámetro S7).

R5: Set-point de humedad
Permite que el set-point de humedad sea ajustado para el control de la misma.

R6: Diferencial de Humedad
Permite que el diferencial de humedad sea ajustado para la regulación de humedad (ver capítulo **5. Operación**).

R7: Habilitación de la deshumidificación
Si se ajusta en "1", habilita el proceso de deshumidificación.

R8: Set point relativo a la energización de los calefactores auxiliares
Permite ajustar el set point (Haux ON) para los calefactores auxiliares, como un valor ha ser restado del set-point principal (parámetro R1) menos la posible zona neutra (parámetro R4), a ser ajustada. La variación mínima es de 0.5°C (de acuerdo con el parámetro S7).

R9: Diferencial de los calefactores auxiliares
Permite ajustar el diferencial para el control de los calefactores auxiliares. Identifica una banda lateral del calefactor auxiliar relativa a la energización (Haux Dif). La variación mínima es de 0.5°C (de acuerdo con el parámetro S7).

R10: Habilitación de los calefactores auxiliares
Si se ajusta en "1", habilita el manejo de los calefactores auxiliares.

R11: Compresores con calefactores auxiliares
Establece si cuando los calefactores auxiliares son arrancados los compresores deben desconectarse (R11=0), ó permanecer encendido (R11=1).

R12: Límite inferior para el set-point de temperatura
Establece el límite mínimo del set-point para el control de la temperatura.

R13: Límite superior para el set-point de temperatura
Establece el límite máximo del set-point para el control de la temperatura.

R14: Habilitación del descongelamiento
Permite la habilitación del descongelamiento descripto en el parámetro 5.2.4.1

R16: Límite mínimo para el set point de humedad
Establece el límite mínimo del set-point para la regulación de la humedad.

R17: Límite máximo para el set point de humedad
Establece el límite máximo del set-point para la regulación de la humedad.

Chacabuco 365 (B1602APG) Florida - Buenos Aires
Tel / Fax: 4796-1289 Líneas Rotativas
E-Mail: info@supercontrols.com.ar celular: 4424-7119
Home Page: www.supercontrols.com.ar

R18: Habilitación rotación de los compresores
Si se ajusta en "1", habilita la rotación de los compresores para igualar las horas de operación. (ver el párrafo en *Manejo de las salidas*)

R19: Tipo de regulación
Establece el tipo de regulación usado para el control de la temperatura. Si R19=0 el control lleva a cabo una regulación proporcional; si R19=1 la regulación es proporcional + integral. El control de la humedad es llevado a cabo con regulación proporcional únicamente.

R20: Constante de integración
Establece, en el caso de regulación integral P+I (R19=1), la constante de tiempo de integración.

R21: Demora en la regulación
Establece una demora para llevar a cabo cualquier regulación después de encender el control, de modo de evitar picos de la corriente absorbida en aquellos casos donde se use una gran cantidad de "Arias".

R23: Coeficiente positivo para la compensación de verano
Este coeficiente establece el valor exacto por el cual el set point se incrementa por cada grado de aumento de la temperatura exterior. El valor es calculado de acuerdo a: (Text - set point - R3 - 4ºC) /R3. Si la Text < (set point original + R3 + 4ºC) no hay compensación; cuando R23 = 0 tampoco hay compensación

R24: Coeficiente negativo para la compensación de invierno
Este coeficiente establece el valor exacto por el cual el set point disminuye por cada grado que baja la temperatura exterior. El valor es calculado de acuerdo a: [(set point original - R3 - 4ºC) - Text] /R24. Si Text > set point original - R3 - 4ºC no hay compensación; cuando R24 =0 tampoco.

R25: Valor máximo de disminución del set point en la compensación
Valor máximo que el set point puede ser disminuido por efecto de la compensación. Una vez alcanzado éste valor máximo de disminución la compensación no tiene más efecto alguno.

R26: Valor máximo de incremento del set point en la compensación
Valor máximo que el set point puede ser incrementado por efecto de la compensación. Una vez alcanzado este valor máximo de incremento, la compensación no tiene más efecto alguno.

R27: Habilitación free-cooling y free-heating
Con este parámetro se puede habilitar el free-cooling ó el free-heating en forma individual ó en forma conjunta.

R28: Diferencial activación del free-cooling/free-heating
Este es un valor mínimo que debe existir entre la temperatura interior y la exterior para que la función de free-cooling ó free-heating sea activada. En el caso del free-cooling para poder ser habilitado se tiene que dar la siguiente condición:
Temp.Ext. < (Temp. Int. - R28); en cambio para el caso del free-heating es necesario la siguiente condición para poder ser habilitado:
Temp. Ext. > (Temp. Int.+ R28).

R29: Diferencial desactivación del free-cooling/free-heating
Este es un valor máximo que debe existir entre la temperatura interior y la exterior para que la función de free-cooling ó free-heating sea activada. En el caso del free-cooling para poder ser habilitado se tiene que dar la siguiente condición:
Temp. Ext. > (Temp. Int. - R29); en cambio para el caso del free-heating es necesario la siguiente condición, para poder ser habilitado: Temp. Ext. < (Temp. Int. + R29).

7.2.3 Actividad de los compresores y calefactores (parámetros "c")

c1: Tiempo mínimo de marcha
Ajusta el tiempo durante el cual el compresor debe permanecer ON luego de un arranque, aunque no se requiera efectivamente.

c2: Tiempo mínimo off
Ajusta el tiempo mínimo en el cual el compresor debe permanecer OFF luego de ser desconectado, aún cuando el arran-

que sea efectivamente requerido. Durante esta fase los símbolos ❄ Ó 🔥 (en el modelo bomba de calor) titilan.

c3: Tiempo mínimo entre dos arranques del mismo compresor
Ajusta el tiempo mínimo que debe transcurrir entre dos arranques sucesivos del mismo compresor. Durante esta fase los símbolos ❄ Ó 🔥 (en el modelo bomba de calor) titilan.

c4: Tiempo mínimo entre arranques de dos compresores
Establece la demora en el arranque entre dos compresores, de modo de reducir la corriente absorbida en el momento de arranque en caso de que haya un requerimiento simultáneo.

c5: Contador-horas compresor 1.
Indica el número de horas de operación del compresor 1. Durante el display de las horas de operación al presionar simultáneamente las teclas frontales después de haber presionado la tecla SET, resetea el contador y entonces cancela el requerimiento de mantenimiento (HR 1 alarma). La unidad de medición utilizada por el display es en miles de horas mientras que la resolución del contador es 0.5 horas.

c6: Contador-horas compresor 2.
Indica el número de horas de operación del compresor 2. Durante el display de las horas de operación al presionar simultáneamente las teclas frontales después de haber presionado la tecla SET, resetea el contador y entonces cancela el requerimiento de mantenimiento (HR 2 alarma). La unidad de medición utilizada por el display es en miles de horas mientras que la resolución del contador es 0.5 horas.

c7: Límite de horas para el mantenimiento de los compresores
Establece el número de horas de operación del compresor más allá de las cuales aparecen los mensajes de intervención de mantenimiento, HR 1 y HR 2. El valor c7=0 desabilita esta función. La unidad de medición es miles de horas.

c8: Demora entre la activación de los calefactores y la variación de velocidad del ventilador de alimentación.
Establece una demora entre la activación de los calefactores en caso de que haya carga completa en el arranque (para reducir la corriente de arranque). Tal período representa también la demora de activación de las tres velocidades del ventilador de alimentación.

7.2.4 Ventiladores (parámetros "F")

F1: Demora en el arranque del ventilador de alimentación
Establece la demora entre la activación de los actuadores y el ventilador de alimentación, para permitir que la serpentina alcance la temperatura correcta antes que el aire circule a través de ella.

F2: Demora en la desconexión del ventilador de alimentación
Establece la demora entre la desactivación de los actuadores y el ventilador de alimentación, de modo de remover el calor remanente en el intercambiador.

F3: Contador de horas del ventilador de alimentación
Indica el número de horas de operación del ventilador. Durante el display de las horas de operación al presionar simultáneamente las teclas del frente después de haber presionado la tecla SET resetea el contador y entonces cancela el requerimiento de mantenimiento (alarma HR F). La unidad de medición utilizada por el display está en miles de horas, mientras que la resolución del contador es 0.5 horas.

F4: Límite de horas para el mantenimiento del ventilador de alimentación
Establece el número de horas de operación luego del cual el mensaje de intervención del mantenimiento (HR F) es activado. El valor F4=0 desabilita esta función.

F5: Operación del ventilador de alimentación con actuadores desactivados
Con F5=0, el ventilador de alimentación sigue el funcionamiento de los componentes (aparte de las demoras ajustadas utilizando los parámetros F1 y F2). Con F5=1, el ventilador permanece ON también cuando los componentes son desactivados. Con F5=2 el ventilador de alimentación sigue el funcionamiento de los componentes con set point Nocturno y Desocupado y siempre ON con el set point de Confort .

F6: Demora en la desactivación del ventilador externo
Establece la demora entre la desactivación de los compresores y el ventilador de la serpentina de condensación.

Chacabuco 365 (B1602APG) Florida - Buenos Aires
Tel / Fax: 4796-1289 Líneas Rotativas
E-Mail: info@supercontrols.com.ar celular: 4424-7119
Home Page: www.supercontrols.com.ar

F7: Funcionamiento del ventilador del intercambiador exterior
Dependiendo del ajuste efectuado al parámetro F7, el ventilador externo puede operar en los siguientes modos: F7=0 junto con el compresor, F7=1 junto con el compresor en calefacción y en base a la temperatura exterior en refrigeración, F7=2 junto con los compresores en refrigeración y en base a la temperatura exterior en calefacción, F7=3 siempre en base a la temperatura exterior.

F8: Temperatura de paro del ventilador externo en refrigeración
Válido cuando F7=1 ó 3. Este es el valor de la temperatura exterior por debajo de la cual el ventilador externo se detiene.

F9: Temperatura de arranque del ventilador externo en refrigeración
Válido cuando F7=1 ó 3. Este es el valor de la temperatura exterior por arriba de la cual el ventilador externo arranca.

F10: Tiempo mínimo ON del ventilador externo cuando el equipo trabaja en refrigeración
Válido cuando F7=1 ó 3. En refrigeración cuando el compresor arranca el ventilador externo permanece en marcha por un tiempo ajustado en el parámetro F10, aún si la temepratura exterior es inferior a F9; una vez transcurrido el tiempo F10 el ventilador debe respetar los parámetros F8 y F9.

F11: Temperatura de paro de ventilador externo en calefacción
Válido cuando F7=2 ó 3. Este es el valor de la temperatura exterior por debajo de la cual el ventilador externo se detiene.

F12: Temperatura de arranque del ventilador externo en calefacción
Válido cuando F7=2 ó 3. Este es el valor de la temperatura exterior por arriba de la cual el ventilador externo arranca.

F13: Demora al arranque del ventilador interior después del descongelamiento
Si durante el descongelamiento no se utiliza los calefactores auxiliares (d8=0) ó la unidad no está dotada de éstos calefactores el ventilador interior permanece inactivo durante el descongelamiento. Al finalizar el descongelamiento, cuando los compresores son arrancados nuevamente para satisfacer la necesidad de calefacción de los ambientes, el arranque del ventilador se verá demorado por el tiempo ajustado en F13 para evitar enviar aire frio a dichos ambientes.

F14: Demora a la activación forzada del ventilador interior
Para prevenir que el ventilador interior permanezca inactivo por largos períodos de tiempo en ambientes muy estables, el tiempo ajustado en F14 es considerado el máximo tiempo aceptado de inactividad después del cual el ventilador es activado por el tiempo ajustado en F15. El tiempo de inactividad F14 no es contado cuando el equipo esté detenido.

F15: Tiempo de marcha del ventilador interior durante la activación forzada del mismo
Cuando el tiempo F14 ha transcurrido, si el equipo está alimentado y el ventilador interior está detenido, este es activado por un tiempo ajustado mediante el parámetro F15 aún si no es requerido por el sistema.
Si el equipo es apagado esta función es cancelada.

7.2.5 Descongelamiento (parámetros “d”)

d1: Ejecución del descongelamiento
Establece si el control del descongelamiento del intercambiador de calor externo, en el caso de una unidad con bomba de calor, debe ser llevado a cabo. Si d1=0, el control es desabilitado. Si d1=1, el control es habilitado y es llevado a cabo de acuerdo con la medición de la sonda B3 de la plaqueta electrónica.

d2: Tipo de terminación del descongelamiento
Establece si la terminación del descongelamiento está basada en tiempo (d2=0), ó en temperatura (d2=1), ó cuando el contacto de terminación del descongelamiento, representado por entrada digital ID3, es detectado abierto (d2=2). Entonces, si d2=0, la duración del descongelamiento es fija y ajustada por el parámetro d6. Si (d2=1), el descongelamiento termina cuando la sonda B3 en el intercambiador de calor externo alcanza la temperatura d4,(si tal valor no es alcanzado dentro del parámetro d6, el descongelamiento es finalizado de todos modos y el mensaje E DF es mostrado). Si (d2=2) el descongelamiento termina cuando la entrada digital ID3 se abre (si esto no ocurre dentro del parámetro d6, el descongelamiento es terminado y el mensaje E DF es mostrado).

d3: Temperatura de arranque del descongelamiento
Establece la temperatura por debajo de la cual comienza el ciclo de descongelamiento.

d4: Temperatura para terminar el descongelamiento

Chacabuco 365 (B1602APG) Florida - Buenos Aires
Tel / Fax: 4796-1289 Líneas Rotativas
E-Mail: info@supercontrols.com.ar celular: 4424-7119
Home Page: www.supercontrols.com.ar

Establece la temperatura sobre la cual termina el ciclo del descongelamiento.

d5: Tiempo mínimo para comenzar el descongelamiento

Establece el tiempo durante el cual la temperatura en el intercambiador de calor externo debe permanecer por debajo de la temperatura de arranque de descongelamiento d3, con el compresor on, para permitir la activación del ciclo de descongelamiento.

Tal intervalo es recalculado cada vez que la temperatura sobrepasa el valor d3.

d6: Duración máxima del descongelamiento

Cuando la terminación por tiempo del descongelamineto está habilitada (d2=0), este parámetro establece la duración del ciclo de descongelamiento; en cambio, si el descongelamiento termina por temperatura o contacto digital abierto, este representa la duración máxima; en este caso, como seguridad, si no llegó a terminar por temperatura ó contacto digital abierto, el mensaje de alarma E DF será mostrado

d7: Demora entre dos requerimientos de descongelamiento

Representa una demora mínima entre el fin de un ciclo de descongelamiento y el arranque del próximo.

d8: Calefactores auxiliares durante el descongelamiento

Si se ajusta en 1, los calefactores auxiliares arrancarán durante el descongelamiento para limitar la caída de temperatura del aire de alimentación. Al mismo tiempo el ventilador interior es activado a los efectos de remover el calor producido.

d9: Demora de los compresores antes y después del descongelamiento

Al comienzo y al finalizar cada descongelamiento los compresores pueden ser detenidos por el tiempo ajustado en d9 para permitir que el refrigerante en el interior del circuito frigorífico se estabilice antes que la válvula inversora actúe. Si alguno de los tiempos d9 ó d10 está ajustado en cero, los compresores permanecen en marcha durante todo el proceso de descongelamiento y la válvula inversora actúa con los compresores en marcha.

d10: Demora al arranque de los compresores después del accionamiento de la válvula inversora en el descongelamiento

Después de la inversión del estado de la válvula inversora al inicio y fin de los descongelamientos, los compresores arrancan cuando el tiempo ajustado por el parámetro d10 ha transcurrido. Esto es cierto si un tiempo ha sido ajustado en d9; si alguno de los tiempos d9 ó d10 está ajustado en cero los compresores permanecen en marcha durante todo el proceso de descongelamiento y la válvula inversora actúa con los compresores en marcha.

d11: Temperatura de descongelamiento forzado

Este es un valor de temperatura de el condensador externo, más bajo que aquel normal de comienzo de descongelamiento (d3) al cual un descongelamiento es efectuado sin respetar el tiempo normal de espera entre dos descongelamientos (d7). El descongelamiento forzado se puede realizar sólo una vez, después del mismo es necesario dejar transcurrir el tiempo d7 aún si la temperatura exterior es aún baja.

d12: Valor de incremento/disminución inteligente en intervalos entre descongelamientos

Este es el valor en minutos que es sustraido ó agregado al tiempo entre descongelamientos (d7), cada vez que se den las condiciones necesarias (ver párrafo 5.2.4.5).

d13: Descongelamiento manual

Ajustando el valor de éste parámetro en 1, el equipo realiza un descongelamiento inmediato, al final del descongelamiento el parámetro retorna a cero automáticamente. Es posible detener el descongelamiento colocando en d13 el valor de cero manualmente.

7.2.6 Alarmas (“P” parámetros)

P1: Zumbador habilitado

Indica la duración de la señal del zumbador en caso de una alarma:

- si P1=0, el zumbador nunca se activa
- con un valor entre 1 y 14, el zumbador es automáticamente silenciado luego del valor relativo en minutos
- si P1=15, el zumbador permanece activo hasta que la causa de la alarma ha sido remobida o la tecla RESUME ha sido presionada

P2: Tipo de alarma remota ID3

Establece el tipo de respuesta a una alarma detectada por ID3. En la apertura del contacto puede haber un simple mensaje en el display sin intervención en las salidas (P2=0), ó puede ser considerada una alarma grave y entonces activa el relé de

Chacabuco 365 (B1602APG) Florida - Buenos Aires
Tel / Fax: 4796-1289 Líneas Rotativas
E-Mail: info@supercontrols.com.ar celular: 4424-7119
Home Page: www.supercontrols.com.ar

alarma y desenergiza todas las salidas(P2=1).

P3: Set-point de alarma de alta temperatura
Representa el punto de temperatura sobre el cual la alarma por alta temperatura: HI T, es activada (luego de una demora P5). La variación mínima, dependiendo de la unidad de medición elegida con S7, es 0,5°C si S7=0 y 1°F si S7=1.

P4: Set-point de alarma de baja temperatura
Representa el punto de temperatura por debajo del cual la alarma por baja temperatura: LO T, es activada (luego de una demora P5). Tal límite es válido aún cuando el equipo esté apagado, permitiendo que los actuadores de calefacción arranquen evitando daños en el ambiente en caso de que la temperatura exterior con la regulación
desabilitada caiga repentinamente demasiado baja. Esta función depende del parámetro R14. La variación mínima, dependiendo de la unidad de medición elegida con S7, es 0,5°C si S7=0 y 1°F si S7=1.

P5: Demora de las alarmas por alta y baja temperatura
Representa la demora en la activación de las alarmas por alta y baja temperatura. La demora se recuenta cada vez que la temperatura excede/cae por debajo ó por arriba de los límites superiores o inferiores.

P6: Demora en la alarma desde la entrada ID3
Este parámetro representa una demora en la intervención de la alarma general correspondiente a la entrada digital número 3. Esta demora es recontada cada vez que la entrada digital se abre y la señal de alarma es activada cuando el período P6 ha transcurrido y la entrada permanece abierta.

P7: Set-point de alarma de baja humedad
Este parámetro representa el valor límite de humedad por debajo del cual la alarma de baja humedad LO H es activada (después de la demora P5).

P8: Set-point de alarma de alta humedad
Este parámetro representa el valor límite de humedad por arriba del cual la alarma de alta humedad HI H es activada (después de la demora P5).

P9: Demora de la alarma de baja presión cuando el equipo trabaja en refrigeración
Este parámetro representa la demora a la adquisición de la alarma de baja presión LO P en la entrada digital Nº2, si la unidad está operando en el modo refrigeración. La alarma está siempre habilitada; cuando P9=0 la alarma es inmediata.

P10: Demora de la alarma de baja presión cuando el equipo trabaja en calefacción
Este parámetro representa la demora a la adquisición de la alarma de baja presión LO P en la entrada digital Nº2, si la unidad está operando en el modo calefacción. Ajustando P10=0 la alarma está deshabilitada y la apertura de la entrada digital no tiene efecto alguno.

P11: Demora de la alarma de baja presión en descongelamiento
Este parámetro representa la demora a la adquisición de la alarma de baja presión LO P en la entrada digital Nº2, si la unidad está operando en el modo de descongelamiento. Ajustando P11=0 la alarma está deshabilitada y la apertura de la entrada digital no tiene efecto alguno.

P12: Tipo del reseteo para la alarma de baja presión
La alarma de baja presión LO P se puede resetear a elección en forma manual, automática ó mixta.
Cuando P12=0 el reset es automático, es decir, después que la alarma desaparece cuando la entrada digital cierra nuevamente, la alarma automáticamente desaparece incluyendo la señal sobre el display.
Cuando P12=1 el reset es manual es decir después que la entrada digital cierra nuevamente es necesario presionar la tecla RESUME por 3 segundos para que la señal de alarma desaparezca del display.
Cuando P12=2..5 un número de reset automáticos son llevados a cabo, igual al valor de P12 (desde 2 a 5) dentro de una hora a partir de la primer alarma, si después y dentro de la misma hora ocurre otra alarma, ésta tendrá reposición manual.
Este es un método utilizado para evitar que la maquina se bloquee después de una sola alarma, dándole la posibilidad de reactivarse.
Después de una hora a partir de la primer alarma el conteo se ajusta a cero y luego comienza nuevamente después de la siguiente señalización de alarma LO P.

Chacabuco 365 (B1602APG) Florida - Buenos Aires
Tel / Fax: 4796-1289 Líneas Rotativas
E-Mail: info@supercontrols.com.ar celular: 4424-7119
Home Page: www.supercontrols.com.ar

7.2.7 Parámetros de configuración generales del equipo (parámetros "H")

H1: Modelo del equipo
Este parámetro le permite seleccionar el tipo de equipo que el Aria estará controlando.
PRECAUCIÓN: Antes de modificar el parámetro H1 el equipo debe ser apagado, ya que las salidas cambiarán de función.
Para una descripción detallada referirse a la sección **2.Aplicaciones**.

H2: Salida programable Este parámetro permite seleccionar la función del relé de salida programable. Esta salida es indicada con las letras OP en la tabla de funciones en la sección **2.Aplicaciones**.

H3: Función de la entrada digital ID1
Si H3=0, la entrada digital Calefacción/Refrigeración (ID1) en la plaqueta no está habilitada.
Si H3=1, la entrada digital ID1 está habilitada y el modo de operación Calefacción ó Refrigeración ajustado por la entrada misma tiene prioridad sobre aquel ajustado en el teclado.
Si H3=2 la entrada ID1 tiene la función de una entrada de alarma no-seria para señalar la necesidad de cambio de filtro (contacto abierto: alarma de filtro sucio, contacto cerrado, sin alarma).
Para una descripción de las entradas digitales referirse a la sección **Entradas Digitales**.

H4: Habilitación de la entrada digital ON/OFF remoto (ID2)
Si H4=0, la entrada digital ON/OFF (ID2) en la plaqueta electrónica no está habilitada.
Si H4=1, la entrada digital ID2 es habilitada; la apertura del contacto (equipo OFF) tiene prrioridad sobre el modo de operación ajustado en el teclado. (el equipo puede operar sólo cuando se lo permita tanto el teclado como el remoto).
Para una descripción de las entradas digitales por favor referirse a la sección **Entradas digitales** .

H5: Habilitación de la alarma / Terminación del descongelamiento por medio de la entrada digital (ID3)
Si H5=0, la entrada digital ID3 en la plaqueta electrónica no está habilitada.
Si H5=1, la entrada ID3 está habilitada.
Para una descripción de las entradas digitales referirse a la sección **Entradas digitales**.

H6: Bloqueo del teclado
Si H6=1 las teclas laterales para la programación del instrumento están desabilitadas. Sólo las teclas frontales y la combinación protegida por código permanecen habilitadas.

H7: Selección display LCD
Establece que será mostrado en la parte superior derecha del display.
- H7=0: valor leído por la sonda B2 (válido sólo si la sonda está presente, esto es con S1=1 ó S1=2)
- H7=1: valor del set-point actual
- H7=2: valor leído por la sonda B3 en la plaqueta electrónica para el control del descongelamiento.

H8: Tiempo de sobreescritura del set-point temporal
Establece la duración de una modificación temporaria del set-point actual, la cual puede ser llevada a cabo utilizando las teclas frontales, en la operación por bandas horarias. Esta duración es mostrada en el lugar de la indicación del reloj y es actualizada cada hora.
Si H8=0 el set-point no puede ser sobreescrito temporalmente.

H9: Visualización del reloj : 12-24 horas
Establece el formato de tiempo mostrado. Si H9=0, el formato es de 24 horas. Si H9=1, el formato es de 12 horas con los símbolos AM ó PM.

H10: Contraste LCD
Permite variar el contraste del display.

H11: Habilitación "click" de las teclas
Permite que el presionar de cualquier tecla vaya acompañado del sonido del zumbador (H11=1), ó no (H11=0).

H12: Retroiluminación de las teclas frontales en reposo
Permite seleccionar el nivel de luminosidad de las teclas frontales cuando el teclado no es operado. H12=0: las teclas no son iluminadas; H12=1: teclas 50% iluminadas.

Chacabuco 365 (B1602APG) Florida - Buenos Aires
Tel / Fax: 4796-1289 Líneas Rotativas
E-Mail: info@supercontrols.com.ar celular: 4424-7119
Home Page: www.supercontrols.com.ar

H13: Habilitación del reloj
Habilita la presencia del reloj: si es interno (H13=1), ó si viene de la red local pLAN (H13=2). De Hecho, en el caso de aplicaciones multi-zona el manejo del reloj debe ser centralizado en el pCO; los Arias conectados no tendrán la opción del reloj.
ADVERTENCIA: Desconectar la alimentación y alimentar nuevamente después de cambiar tal parámetro para que reconozca el cambio.

H14: Lógica de la válvula inversora
Este parámetro ajusta la lógica del relé de la válvula inversora del ciclo; H14=0 significa relé abierto en calefacción y cerrado en refrigeración; H14=1 significa relé cerrado en calefacción y abierto en refrigeración.

H15: Habilitación de la deshumidificación en los modos Desocupado y Nocturno
Este parámetro puede utilizarse para excluir la función deshumidificación en los modos Desocupado y Nocturno.
H15 es válido si la función deshumidificación ha sido habilitada por parámetro R7.

H16: Habilitación de la compensación del set point
Cuando H16=1 la compensación del set point de temperatura es habilitada y el sistema respeta los parámetro R23, R24, R25 y R26.

H17: Demora de la alarma flow-switch bomba de agua
Esta es la demora con la cual la alarma del flow switch del agua de la pileta sobre la entrada digital Nº2 viene activada. Notese que esta alarma puede ser utilizada solamente cuando H1=17.

H18: Configuración de la bomba de agua
Tres diferentes modos de operación están disponibles para la bomba de agua de la pileta. H18=0 la bomba trabaja junto con los calefactores; H18=1 la bomba está siempre en marcha; H18=2 la bomba está siempre en marcha durante el modo Confort; mientras que en los modos Desocupado y Nocturno trabaja junto con los calefactores.

7.2.8 Comunicación en red interna pLAN (parámetros "L")

L1: Dirección serie pLAN
Establece la dirección serie del "Aria" para la conexión a un pCO de Carel vía pLAN ó para la conexión a un supervisor vía línea RS485.
ADVERTENCIA: parar y arrancar el equipo nuevamente después de cargar éste parámetro.

L2: Dirección de destino pLAN
Establece la dirección del pCO de Carel donde las variables son enviadas vía red pLAN. Si L2=0, la opción de enviar las variables está desabilitada.

L3: Página pLAN
Representa la página de memoria del pCO de Carel en la cual las variables son escritas. Las páginas contienen 256 bytes cada una.
Por ejemplo, L3=181 (0xB5) indica las páginas desde 0xB500 hasta 0xB5FF.

L4: Tiempo de marcha del damper
Representa el tiempo que le lleva al damper moverse desde completamente cerrado hasta completamente abierto. Para la regulación correcta, este parámetro debe ser ajustado con cuidado, ya que el control calcula la posición del damper basada en la activación por tiempo de los comandos de apertura y cierre.
El parámetro L4 es válido tanto para los dampers en el modo que se usa la plaqueta TAZONE0000 ó en los dampers utilizados para el free-cooling ó free-heating.

L5: Selección de fuente
Cada uno de los 8 bits de este parámetro tienen un significado preciso.
Permite el origen, local (bit=0) o desde pLAN (bit=1), de un número de variables a ser seleccionada:
- bit 0: sonda B1
- bit 1: sonda B2
- bit 2: sonda B3
- bit 3: sin usar
- bit 4: entrada digital ID1

Chacabuco 365 (B1602APG) Florida - Buenos Aires
Tel / Fax: 4796-1289 Líneas Rotativas
E-Mail: info@supercontrols.com.ar celular: 4424-7119
Home Page: www.supercontrols.com.ar

- bit 5: entrada digital ID2
- bit 6: entrada digital ID3
- bit 7: categoría del set-point en el modo de operación por bandas horarias

L6: Tipo de protocolo y presencia de plaqueta electrónica
Dado que la bornera de 3 conectores (Gnd, Rx y Tx) en la parte posterior de la unidad terminal del Aria puede ser utilizada para conectar el Aria con un pCO ó pCO2 por medio de la red local pLAN ó para conectar el Aria a un supervisor mediante la línea serie RS485; L6 es utilizado para especificar cómo va a ser conectado.
L6=0 no hay conexión alguna
L6=1 línea serie RS485
L6=2 línea pLAN
L6=3 no hay conexión alguna
L6 puede también ser usado para informar a la unidad terminal Aria que la plaqueta electrónica no está conectada (en este caso la unidad terminal debe ser alimentada desde una fuente externa), de modo de prevenir que la alarma E SR bloquee el programa y aparezca permanentemente en el display.
L6=4 sin conexión y sin plaqueta
L6=5 línea serie RS485 y sin plaqueta
L6=6 línea pLAN y sin plaqueta

L7: Velocidad de comunicación del supervisor
Este parámetro selecciona la velocidad de comunicación de los datos a través de la línea serie RS485: L7= 0 1200 Bauds, L7=1 2400 Baud, L7=2 4800 Baud, L7=3 9600 Baud.

Chacabuco 365 (B1602APG) Florida - Buenos Aires
Tel / Fax: 4796-1289 Líneas Rotativas
E-Mail: info@supercontrols.com.ar celular: 4424-7119
Home Page: www.supercontrols.com.ar

8. Dimensiones

Las figuras siguientes proveen las dimensiones, en mm, de la unidad terminal y las plaquetas electrónicas.

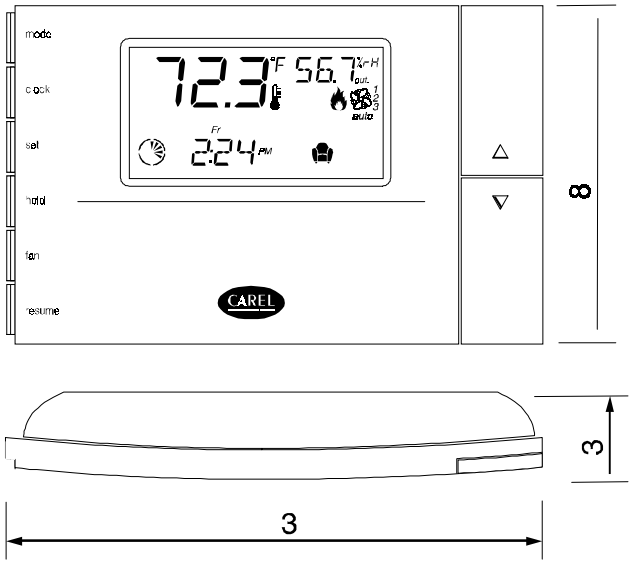


Figura 8.1 Unidad Terminal

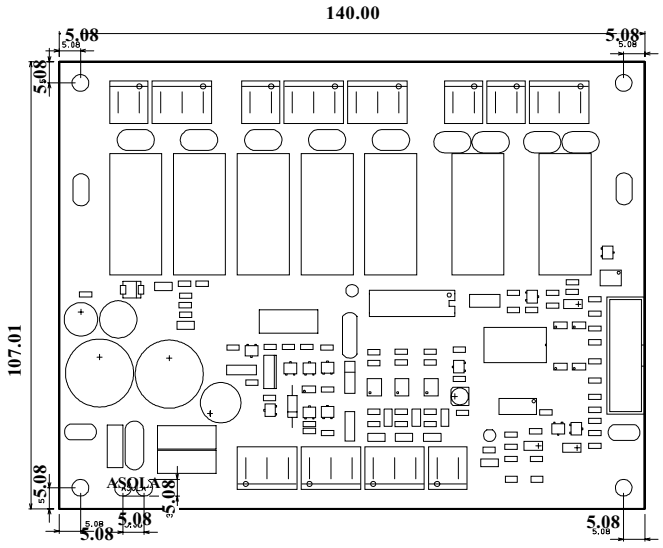


Figura 8.2 Plaqueta electrónica para aplicaciones Stand Alone

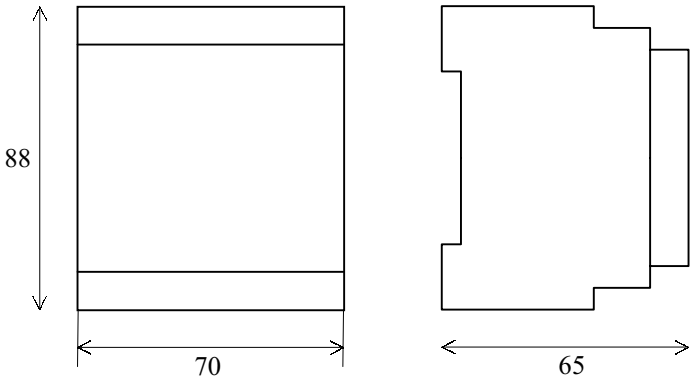


Figura 8.3 Plaqueta electrónica TAZONE0000 para aplicaciones multi-zona

9. Especificaciones técnicas

Las especificaciones eléctricas del control son los siguientes:

9.1 Unidad terminal

Alimentación	Desde la plaqueta electrónica
Conexión a la plaqueta electrónica mínima	Utilizar cable bipolar de sección entre 0,5 y 1,5 mm^2, dependiendo del largo de la conexión: de 0 a 50 m. sección mínima 0,5 mm^2;de 50 a 150 m. sección 1 mm^2*.
Distancia máxima entre la unidad térmica y la plaqueta electrónica	150 metros
Conexión a la red pLAN	Cable trenzado y mallado AWG20 ó AWG22 (1 par + malla)
Entradas analógicas	1 (B1) sonda NTC Carel para regulación rango de 0-50ºC resolución 0,5ºC precisión 1,5ºC en todo el rango 1 (B2) sonda de -0,5/1Vdc con precisión de 20mV para medir humedad interior rango 10/90% HR precisión +/- 6% en el rango de temperatura de 0 a 50ºC y +/- 3% a 25ºC. En caso de presencia de campos electromagnéticos de 10V/m pueden ocurrir variaciones temporarias de +/- 10%.
Entradas digitales	3 opticamente aisladas 24Vac/dc. Los 24Vac/dc de alimentación de las entradas deben ser distintos de los 24Vac de alimentación de la plaqueta electrónica para obtener un verdadero optoaislamiento.
PTI de los materiales usados para la aislación (V)	600
Temperatura de operación	0 a 50ºC / 90% HR sin condensación
Temperatura de almacenamiento	-10 a 65ºC / 90% HR sin condensación
Humedad de operación	20 a 90% HR
Humedad de almacenamiento	0 a 90% HR
Límite temperatura en superficie	Igual a la temperatura de operación
Número máximo de terminales en la red pLAN	30
Montaje	Montaje en pared
Indice de protección	IP30

Tab. 9.1.1

*Evitar instalar los cables de alimentación demasiado cerca de los cables de potencia, utilizar cables mallados si es posible;en éste último caso conectar la malla al terminal G0 en la plaqueta electrónica, dejar el otro extremo libre.

9.2 Plaqueta electrónica para unidades stand-alone

Alimentación	24Vac +10%-15% a 50-60Hz, protejido por fusible externo 1 AT
Mínima potencia eléctrica requerida (VA)	12
Conección a la unidad terminal	Utilizar cable bioplar con sección desde 0,5 a 1,5 mm^2, dependiendo en el largo de la conexion: desde 0 a 50m sección mínima 0,5mm^2; de 50 a 150m sección mínima 1mm^2.*
Máxima distancia desde el terminal (m)	150
Entradas analógicas	1 (B3) para sonda NTC Carel: Rango de trabajo -40ºC/80ºC Resolución 0.5ºC Precisión 1ºC entre 0ºC y 50ºC; 1.5ºC entre -40ºC y 0ºC y entre 50ºC y 80ºC.
Salidas digitales	• 5 ó 7 dependiendo del modelo; 2 de las cuales tienen contactos inversores y los otros son contactos normalmente abiertos. • todos los contactos se encuentran protegidos por un varistor de 250 Vac. potencia del relé de salida: 2500VA, 10A, resistivo a 250V.
Entradas digitales	3 entradas opto aisladas a 24 Vac/dc. La alimentación 24Vac/dc de las entradas digitales debe ser diferente a aquella que posee la plaqueta para permitir una real opto aislación

Chacabuco 365 (B1602APG) Florida - Buenos Aires
Tel / Fax: 4796-1289 Líneas Rotativas
E-Mail: info@supercontrols.com.ar celular: 4424-7119
Home Page: www.supercontrols.com.ar

Sección de los cables mm^2	mín. 0,5 - máx 2,5
Número de ciclos de maniobra de operación (A)	100.000
Características de envejecimiento (h)	60.000
Tipo de acción-desconexión para cada circuito individual	1B
Temperatura de operación	0 a 50ºC / 90% HR sin condensación
Temperatura de almacenamiento	-10 a 65ºC / 90% HR sin condensación
Humedad de operación (% RH)	20/90
Humedad de almacenamiento (% RH)	0/90
Límite de temperatura en superficie	como la temeperatura de operación
Montaje	en tablero eléctrico
Indice de protección	plaqueta descubierta (considerada con ciudado por el instalador)

Tab. 9.2.1

*Evitar instalar los cables de alimentación demasiado cerca de los cables de potencia, utilizar cables mallados si es posible;en éste último caso conectar la malla al terminal G0 en la plaqueta electrónica, dejar el otro extremo libre

9.3 Plaqueta electrónica para aplicaciones Multi-zona

Alimentación	24Vac + 10%-15% a 50-60Hz, protegido por un fusible externo 1 AT.
Mínima potencia eléctrica requerida (VA)	12
Conexión a la unidad terminal	Utilizar cable bipolar con sección desde 0,5 a 1,5mm^2, dependiendo en el largo de la conexión: desde 0 a 50m sección minima de 0,5mm^2; desde 50 a 150m sección mínima de 1mm^2.*
Distancia máxima desde el terminal (m)	150
Entradas analógicas	1 para sonda NTC Carel: rango de trabajo: -40/80ºC, resolución 0.5ºC. Precisión 1ºC entre 0ºC y 50ºC; 1,5ºC entre -40ºC y 0ºC y entre +50ºC y +80ºC.
Salidas digitales	2 x 24 Vac salidas triac, 8VA máx.
Tipo de acción-desconexión para cada circuito individual	1 C

Tab. 9.3.1

*Evitar instalar los cables de alimentación demasiado cerca de los cables de potencia, utilizar cables mallados si es posible;en éste último caso conectar la malla al terminal G0 en la plaqueta electrónica, dejar el otro extremo libre.

Salida analógica (posible)	0 a 10Vdc voltaje de entrada opto-aislado, alimentación externa 24Vac/dc, resolución 8 bit, carga máx. 10mA.
Entradas digitales	3 entradas opto-aisladas 24Vac/Vdc. La alimentación 24Vac/dc de las entradas digitales debe diferenciarse de aquella que posee la plaqueta para permitir una real opto-aislación.
Sección de los cables (mm^2)	min. 0.5 - máx. 2.5
Temperatura de operación	0 a 60ºC / 90% HR sin condensación
Temperatura de almacenamiento	-20 a 70ºC / 90% HR sin condensación
Humedad de operación (%HR)	20/80
Humedad de almacenamiento (%HR)	0/80
Límite de temepratura en superficie	como la temperatura de operación
Montaje	Riel DIN
Indice de protección	IP40

Tab. 9.3.2

9.4 Características comunes para los componentes anteriormente indicados

Clasificación de acuerdo a la protección contra choques eléctricos	Ha ser integrado dentro de la clase de dispoditivos I y/ó II
Período de stress eléctrico en las partes aisladas	Largo
Grado de polución ambienteal	Normal
Dispositivo de control	diseñado para ser suministradoa: fabricantes, instaladores y operadores de mantenimiento
Categoría de resistencia al calor y fuego	Categoría D

Chacabuco 365 (B1602APG) Florida - Buenos Aires
Tel / Fax: 4796-1289 Líneas Rotativas
E-Mail: info@supercontrols.com.ar celular: 4424-7119
Home Page: www.supercontrols.com.ar

Protección contra sobrecargas	Categoría 1
Estructura y clase del Software	Dispositivo de control con software clase A

Tab. 9.4.1

9.5 Protección contra choques eléctricos

El sistema formado por la plaqueta electrónica más la unidad terminal constituye un dispositivo de control que será integrado como parte de un equipo.
La clase de protección contra choques eléctricos depende de cómo el dispositivo de control es integrado dentro del equipo por el fabricante.
Una característica de la plaqueta electrónica es que posee una aislación extra entre las partes de bajo voltaje y el área de la conexión de las salidas digitales, así como aislación primaria entre las varias conexiones de las salidas digitales.
Un equipo clase II puede, entonces, ser configurado utilizando un transformador de seguridad clase II como fuente de alimentación, para garantizar la protección requerida contra choques eléctricos. **Desconectar la alimentación antes de llevar a cabo cualquier operación en la plaqueta durante montaje, mantenimiento ó reemplazo**.
Protección contra corto-circuitos, debido a cableados defectuosos, debe ser garantizada por el fabricante del equipo en el cual el dispositivo será integrado.

Carel se reserva el derecho de modificar sus productos sin aviso previo.

Chacabuco 365 (B1602APG) Florida - Buenos Aires
Tel / Fax: 4796-1289 Líneas Rotativas
E-Mail: info@supercontrols.com.ar celular: 4424-7119
Home Page: www.supercontrols.com.ar

SUPERCONTROLS S.A.

Aria - Control Programable para Aire Acondicionado

Manual de Instalación

IMPORTADOR Y REPRESENTANTE EXCLUSIVO

CAREL

PARA LA REPUBLICA ARGENTINA

SUPERCONTROLS

S.A.

Código +030220306 rel.2.0 fecha 29/06/01